

PCT

世界知的所有権機関

国際事務局



## 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類5 B42D 15/10, B41M 5/40	A1	(11) 国際公開番号 WO 90/08661
		(43) 国際公開日 1990年8月9日 (09.08.1990)
(21) 国際出願番号 PCT/JP90/00109		(74) 代理人 弁理士 佐野一雄, 外 (SATO, Kazuo et al.) 〒100 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 富士ビル323号 協和特許法律事務所 Tokyo, (JP)
(22) 国際出願日 1990年1月30日 (30. 01. 90)		
(30) 優先権データ		(81) 指定国 AT (欧洲特許), BE (欧洲特許), CH (欧洲特許), DE (欧洲特許), DK (欧洲特許), ES (欧洲特許), FR (欧洲特許), GB (欧洲特許), JP (欧洲特許), LU (欧洲特許), NL (欧洲特許), SB (欧洲特許), US.
特願平1/22346 1989年1月31日 (31. 01. 89) JP 特願平1/33455 1989年2月13日 (31. 02. 89) JP 特願平1/33456 1989年2月13日 (31. 02. 89) JP 特願平1/299774 1989年11月8日 (08. 11. 89) JP 特願平1/299775 1989年11月8日 (08. 11. 89) JP 特願平1/299776 1989年11月8日 (08. 11. 89) JP 特願平1/304845 1989年11月13日 (13. 11. 89) JP 特願平1/304844 1989年11月13日 (13. 11. 89) JP		添付公開書類 国際特許報告書
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 大日本印刷株式会社 (DAI NIPPON INSATSU KABUSHIKI KAISHA) (JP/JP) 〒162-01 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 Tokyo, (JP)		
(72) 発明者 : および		
(73) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 山内峰雄 (YAMAUCHI, Mineo) (JP/JP) 大畠克之 (OSHIMA, Katsuyuki) (JP/JP) 安藤実彦 (ANDO, Jitsuhiko) (JP/JP) 島井政典 (OTORII, Masanori) (JP/JP) 藤村秀夫 (FUJIMURA, Hideo) (JP/JP) 岩田珠美 (IWATA, Tamami) (JP/JP) 〒162-01 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内 Tokyo, (JP)		
(54) Title: THERMAL TRANSFER RECORDING MEDIUM		
(54) 発明の名称 热転写記録媒体		
(57) Abstract		
<p>This invention relates to a thermal transfer recording medium wherein information composed of images or characters is formed on the surface of a substrate by thermal transfer and, if necessary, a transparent protective layer is provided on at least part of the surface where the information is recorded via an adhesive layer, characterized in that said adhesive and/or protective layer functions to prevent counterfeiting. The combination of the method of information recording by means of thermal transfer with the protective layer functioning to prevent counterfeiting exhibits an excellent effect for preventing alteration and counterfeiting.</p>		

BEST AVAILABLE COPY

(57) 要約

本発明は、基材の表面に熱転写により画像および文字などの情報が形成され、これらの情報の記録部分の少なくとも一部の表面に必要に応じて接着層を介して透明保護層を設けた熱転写記録媒体であって、前記接着層および／または保護層が偽造防止機能を有していることを特徴とする熱転写記録媒体に関するものであり、熱転写による情報記録と偽造防止機能を有する保護層とが組合せて形成されているので、改ざん防止ないし偽造防止においてすぐれた効果を奏する。

情報としての用途のみ  
PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT オーストリア	ES スペイン	MG マガスカル
AU オーストラリア	FI フィンランド	ML マリー
BB バルバードス	FR フランス	MR モーリタニア
BE ベルギー	GA ガボン	MW マラウイ
BP ブルキナ-ファソ	GB イギリス	NL オランダ
BG ブルガリア	HU ハンガリー	NO ノルウェー
BJ ベナン	IT イタリー	RO ルーマニア
BR ブラジル	JP 日本	SD スーダン
CA カナダ	KP 朝鮮民主主義人民共和国	SE スウェーデン
CF 中央アフリカ共和国	KR 大韓民国	SN セネガル
CG コンゴー	LI リヒテンシュタイン	SU ソビエト連邦
CH スイス	LK スリランカ	TD チャード
CM カメルーン	LU ルクセンブルグ	TG トーゴ
DE 西ドイツ	MC モナコ	US 米国
DK デンマーク		

## 明細書

### 熱転写記録媒体

#### 技術分野

本発明は記録媒体に関し、更に詳しくは、IDカード等に好適な改ざん防止性及び偽造防止性に優れた熱転写記録媒体に関する。

#### 背景技術

従来、身分証明書、運転免許証、会員証等の多くのカードが使用され、これらのカードには所有者の身分等を10明らかにする各種情報が記録されている。特にIDカード等においては、住所、氏名等の文字情報と共に顔写真の画像が最も重要である。

各種カード類に顔写真を付与する古典的な方法は、顔写真をカード基材の所定の部分に接着剤を用いて貼着する方法であるが、この方法はその操作が非常に煩雑であると共に、カード表面に凹凸が生じて平滑性が失われ、更に顔写真の貼り替えによって改ざん及び偽造が容易であるという問題がある。

上記の顔写真の貼着方法の欠点を解決する方法として、20昇華転写方法による画像形成方法が開発されている。

この昇華転写方法は、基材フィルムの表面に熱によって昇華転写する染料を含む層を設けた昇華型熱転写シート

トとカード基材とを重ねて、昇華転写シートの背面から  
サーマルヘッドにより加熱してカード基材上で顔写真を  
再現し、各種文字等も同時に印字出来、又、これらの文  
字は熱溶融インキ型の熱転写方法でも形成出来、いずれ  
5 も簡便な熱転写プリンターで実施出来るという利点があ  
る。しかしながら、上記熱転写方法による各種情報は耐  
摩擦性等において不十分であることから、一般的には顔  
写真等の表面に透明で耐摩擦性等に優れた表面保護層が  
設けられている。

10 以上の方法によるカードは、特にその顔写真がカード  
基材中に染料が染着することによって形成されることか  
ら、優れた平面性、改ざん防止性及び偽造防止性を有し  
ているが、溶剤、酸、塩基等によって保護層を除去し、  
顔写真や他の情報が改ざん又は偽造される恐れが完全に  
15 は否定出来ない。

#### 発明の開示

従って本発明の目的は、改ざん防止性及び偽造防止性  
に更に優れた I D カード等の作成に好適な熱転写記録媒  
体を提供することである。

20 上記目的は以下の本発明によって達成される。

即ち、本発明による熱転写記録媒体は、基材の表面に  
熱転写により顔写真及び文字等の情報が形成され、これ  
らの情報の少なくとも一部の表面に必要に応じて接着層  
を介して透明保護層を設けた媒体であって、前記接着層

及び／又は保護層が偽造防止機能を有していることを特徴とする。

カードの各種情報を被覆している接着層あるいは、保護層の表面又は内部に、上記情報を実質的に隠蔽しない

5 絵柄等からなる偽造防止層を形成しておくことによって、顔写真等を改ざん又は偽造しようとする場合、これらの絵柄の復元は困難である。したがって、カードを改ざん又は偽造しても容易に発見され、従ってカードの改ざん及び偽造は困難である。

10 図面の簡単な説明

第1図ないし第10図、第13図ないし第26図、ならびに第28図ないし第31図は、各々、本発明の実施態様を説明する断面図であり、第11図、第12図、な

らびに第27図は、各々、本発明の実施態様を説明する15 平面図であり、第32図は、熱転写シートによって画像印字する様子を示す断面図である。

発明を実施するための最良の形態

次に好ましい実施態様を挙げて本発明を更に詳しく説明する。

20 態様1

本発明の記録媒体をカードに適用した例について説明する。第1図にその断面を図解的に説明する様に、カード基材1の表面に顔写真2及び文字3等の情報を形成し、これらの情報の少なくとも一部の表面に透明保護層4が

設けられたカードにおいて、該保護層4の表面又は内部に上記情報を実質的に隠蔽しない絵柄5（第2図乃至第4図参照）が形成されていることを特徴とする。

第2図は本発明の1例のカードの断面を図解的に説明する図であり、この例では、保護層4の表面に絵柄5が形成されている。又、第3図示の例では、絵柄5が保護層4と接着剤層6との間に形成され、更に第4図示の例では、絵柄5が2層の保護層4, 4'の間に形成されている。

10 以上の本発明のカードに使用されるカード基材1は、その表面に昇華性染料が染着される染料受容層が形成されている限り、従来公知のポリオレフィン、ポリ塩化ビニル、ポリエチレンテレフタレート、ポリスチレン、ポリメタクリレート、ポリカーボネート等の各種のプラスチックのフィルム又はシート等が使用出来、又、これらの合成樹脂に白色顔料や充填剤を加えて成膜した白色不透明フィルム或いは発泡させた発泡シート等も使用出来、又、合成紙（ポリオレフィン系、ポリスチレン系等）、上質紙、アート紙、コート紙、キャストコート紙、壁紙、  
15 裏打用紙、合成樹脂又はエマルジョン含浸紙、合成ゴムラテックス含浸紙、合成樹脂内添紙、板紙等、セルロース繊維紙等も使用出来特に限定されない。  
又、上記基材フィルムの任意の組み合わせによる積層体も使用出来る。

第1図示の例は、本発明において好ましいカード基材1の例を示すものであって、白色顔料を含むポリ塩化ビニル製のセンターコア7の両面に透明なポリ塩化ビニル層8, 8'が積層された構成を有している。少なくとも5画像形成面である透明塩化ビニル層8には適当な量の可塑剤が含有されて染料の染着性が良好にされている。

これら可塑剤の量の好ましい範囲は、染料受容面8を形成するポリ塩化ビニル100重量部当り0.1乃至10重量部であり、特に好ましい範囲は3乃至5重量部10である。可塑剤の使用量が少なすぎると昇華性染料に対する染着性が不十分であり、熱転写時に熱転写シートの染料層がそのまま転写するという異常転写が発生し、一方、可塑剤の量が多すぎると染料受容面の剛性が不足し柔らかくなり、又、保存中に印字画像に滲みが生じ、鮮明な画像が得られないので好ましくない。15

上記の染料受容面8には、更に着色顔料、白色顔料、体质顔料、充填剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、熱安定剤、酸化防止剤、蛍光増白剤等も任意に使用することが出来る。

20 この様なカード基材1には、予めその面に必要な磁気記録層9や不図示のエンボス模様、他の印刷模様、光メモリー、ICメモリー、バーコード等を予め形成してもよいし、又、昇華転写方式等により顔写真等の情報を形成後にこれらの磁気記録層等を設けてもよい。

上記カード基材1上に設けられる顔写真2は、公知の昇華型の熱転写シートを用いて常法に従って形成することが出来る。又、同時に昇華型の熱転写シートで文字等の情報3も形成出来るが、これらの文字情報3は、高濃度の黒色印字が可能な熱溶融インキ型の熱転写シートを用いて形成することが好ましい。勿論、これらの顔写真2及び文字情報3は別々の熱転写シートによって形成してもよいが、昇華性染料層と溶融性インキ層との両方を有している複合熱転写シートで同時に形成することが工10程的に有利である。

上記顔写真等の記録情報の耐久性を向上させる為の保護層4の積層は、透明塗料の塗布及び乾燥、透明フィルムのラミネート、更には保護層熱転写シートを使用することによって行うことが出来る。これらの保護層4は記15録情報の全面に設けてもよいし、一部であってもよい。又、これらの保護層4は夫々の情報の記録とは別工程で設けてもよいが、本発明の好ましい実施態様では、基材フィルム上に、少なくとも1色の昇華性染料層、少なくとも1色の熱溶融性インキ層及び保護層を順次に設け20てなる複合熱転写シートを使用することによって、顔写真や風景等の階調性画像、文字、記号等の単調性画像及び透明保護層を同一の熱転写シートで同時に形成することが出来る。

本発明では上記の様なカードにおいて、その改ざん防

止性及び偽造防止性を一層向上させる為に、保護層の表面又は内部に上記情報を実質的に隠蔽しない絵柄が形成されていることを特徴としている。

上記絵柄は前記の様に少なくとも保護層に隣接して設けるのが好ましい。これらの絵柄は、それによって被覆される記録情報を隠蔽しない限りいずれの絵柄であってもよく、例えば、会社名、シンボルマーク、風景、抽象画、地紋、ホログラム等、特に限定されず、更に均一な透明着色層や後述する機能を有する均一層であってもよい。従って、本発明では、これらの均一層をも便宜上絵柄と称している。

記録情報を隠蔽することなく、肉眼観察可能な絵柄を形成する場合には、透明性の高い顔料や、染料、蛍光染料等で比較的低濃度の絵柄に形成すればよい。一方、肉眼では認識出来ないが、赤外線、紫外線等で認識出来る絵柄の場合には、夫々前記赤外吸収剤、紫外線吸収剤、蛍光増白剤等で形成することが出来る。又、酸素に接触することによって発色する色素等（酸素インジケーター）によって絵柄を形成しておくことも出来、この場合には該絵柄を保護層の内側に形成しておくことによって、保護層が破壊された場合に絵柄が発色する。

上記絵柄の形成方法は、保護層の形成方法によって適当な方法を選択するのが好ましい。例えば、保護層をフィルムラミネートによって形成する場合には、そのフィ

ルムに予め上記の如き絵柄形成剤を含むインキにて絵柄を印刷形成しておけばよい。又、塗布方法によって形成する場合には、保護層形成後にその表面に絵柄を印刷形成すればよい。

5 本発明において好ましい方法は、熱転写方法による絵柄の形成方法である。即ち、1例として、第5図乃至第7図示の如き保護層熱転写シートを用いることによって、保護層の形成と同時に絵柄を付与することが出来るので工程的に非常に有利である。

10 第5図示の保護層熱転写シートは基材フィルム10の表面に必要に応じて剥離層11を形成し、その上に順次前記絵柄5、保護層4及び接着剤層6を形成したものであって、熱転写方法によって前記カードの記録情報の表面に転写することによって前記第2図示のカードが提供

15 される。

第6図示の保護層熱転写シートは基材フィルム10の表面に必要に応じて剥離層11を形成し、その上に順次保護層4、絵柄層5及び接着剤層6を形成したものであって、熱転写方法によって前記カードの記録情報の表面

20 に転写することによって前記第3図示のカードが提供される。

第7図示の保護層熱転写シートは基材フィルム10の表面に必要に応じて剥離層11を形成し、その上に順次保護層4、絵柄層5、保護層4及び接着剤層6を形成

したものであって、熱転写方法によって前記カードの記録情報の表面に転写することによって前記第4図示のカードが提供される。

以上の如き本発明によれば、カードの各種情報を被覆している保護層の表面又は内部に、上記情報を実質的に隠蔽しない絵柄を形成しておくことによって、顔写真等を改ざん又は偽造しようとする場合、これらの絵柄の復元が困難である為、カードを改ざん又は偽造しても容易に発見され、従ってカードの改ざん及び偽造は困難である。

#### 態様2

本発明の第2の態様は、カード基材の表面に顔写真及び文字等の情報を形成し、これらの情報の少なくとも一部の表面に必要に応じて接着層を介して透明保護層を設けたカードにおいて、上記接着層及び/又は保護層が上記情報を実質的に隠蔽しない感光材料を含有していることを特徴とするカードである。

カードの各種情報を被覆している接着層及び/又は保護層の内部に、上記情報を実質的に隠蔽しない感光材料を包含させておくことによって、顔写真等を改ざん又は偽造しようとする場合、これらの接着層及び/又は保護層の復元が困難である為、カードを改ざん又は偽造しても容易に発見され、従ってカードの改ざん及び偽造は困難である。

第2の態様は、第8図に説明する様に、カード基材1の表面に顔写真2及び文字3等の情報を形成し、これらの情報の少なくとも一部の表面に必要に応じて接着層6を介して透明保護層4が設けられたカードにおいて、接

5 着層6及び又は保護層4の内部に上記情報を実質的に隠蔽しない感光材料が含まれていることを特徴とする。

以上の本発明のカードに使用されるカード基材は、その表面に昇華性染料が染着される染料受容層が形成されている限り、従来公知のポリオレフィン、ポリ塩化ビニ

10 ル、ポリエチレンテレフタレート、ポリスチレン、ポリメタクリレート、ポリカーボネート等の各種のプラスチックのフィルム又はシート等が使用出来、又、これらの合成樹脂に白色顔料や充填剤を加えて成膜した白色不透明フィルム或いは発泡させた発泡シート等も使用出来、又、  
15 合成紙（ポリオレフィン系、ポリスチレン系等）、上質紙、アート紙、コート紙、キャストコート紙、壁紙、裏打用紙、合成樹脂又はエマルジョン含浸紙、合成ゴムラテックス含浸紙、合成樹脂内添紙、板紙等、セルロース繊維紙等も使用出来特に限定されない。

20 又、上記基材フィルムの任意の組み合わせによる積層体も使用出来る。

第8図示の例は、本発明において好ましいカード基材1の例を示すものであって、白色顔料を含むポリ塩化ビニル製のセンターコア7の両面に透明なポリ塩化ビニル

層8、8'が積層された構成を有している。少なくとも  
画像形成面である透明塩化ビニル層8には適當な量の可  
塑剤が含有されて染料の染着性が良好にされている。

これら可塑剤の量の好ましい範囲は、染料受容面8を

5 形成するポリ塩化ビニル100重量部当り0.1乃至  
10 10重量部であり、特に好ましい範囲は3乃至5重量部  
である。可塑剤の使用量が少なすぎると昇華性染料に対  
する染着性が不十分であり、熱転写時に熱転写シートの  
染料層がそのまま転写するという異常転写が発生し、一  
10 方、多すぎると染料受容面の剛性が不足し柔らかくなり、  
又、保存中に印字画像に滲みが生じ、鮮明な画像が得ら  
れないので好ましくない。

上記の染料受容面8には、更に着色顔料、白色顔料、  
体質顔料、充填剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、熱安定  
15 効剤、酸化防止剤、蛍光増白剤等も任意に使用することが  
出来る。

この様なカード基材1には、予めその面に必要な磁気  
記録層9や不図示のエンボス模様、他の印刷模様、光メ  
モリー、ICメモリー、バーコード等を予め形成してお  
20 いてもよいし、又、昇華転写方式等により顔写真等の情  
報を形成後にこれらの磁気記録層等を設けてもよい。

上記カード基材1上に設けられる顔写真2は、公知の  
昇華型の熱転写シートを用いて常法に従って形成するこ  
とが出来る。又、同時に昇華型の熱転写シートで文字等

の情報③も形成出来るが、これらの文字情報③は、高濃度の黒色印字が可能な熱溶融インキ型の熱転写シートを用いて形成することが好ましい。勿論、これらの顔写真②及び文字情報③は別々の熱転写シートによって形成し  
5 てもよいが、昇華性染料層と溶融性インキ層との両方を有している複合熱転写シートで同時に形成することが工程的に有利である。

上記顔写真等の記録情報の耐久性を向上させる為の保護層④の積層は、透明塗料の塗布及び乾燥、透明フィルムのラミネート、更には保護層熱転写シートを使用することによって行うことが出来る。これらの保護層④は記録情報の全面に設けてもよいし、一部であってもよい。  
10 又、これらの保護層④は夫々の情報の記録とは別工程で設けてもよいが、本発明の好ましい実施態様では、基材  
15 フィルム上に、少なくとも1色の昇華性染料層、少なくとも1色の熱溶融性インキ層及び保護層を面順次に設けてなる複合熱転写シートを使用することによって、顔写真や風景等の階調性画像、文字、記号等の単調性画像及び透明保護層を同一の熱転写シートで同時に形成するこ  
20 とが出来る。

本発明では上記の様なカードにおいて、その改ざん防止性及び偽造防止性を一層向上させる為に、接着層⑥及び/又は保護層④の内部に上記情報を実質的に隠蔽しない感光材料が形成されていることを特徴としている。

記録情報を隠蔽することのない感光材料の例としては、

可視光で肉眼観察が可能な透明性の高い一般の着色剤、

例えば、顔料、染料、蛍光染料等が挙げられ、これらの

着色剤を比較的低濃度で接着層及び／又は保護層に包含

5 させればよい。一方、肉眼では認識出来ないが、赤外線、

紫外線等で認識出来る感光材料としては、赤外吸収剤、

紫外線吸収剤、蛍光増白剤等が挙げられる。

上記感光材料を含む接着層及び／又は保護層の形成方

法は、保護層の形成方法によって適当な方法を選択する

10 のが好ましい。例えば、保護層をフィルムラミネートに

よって形成する場合には、そのフィルム又はその面に設

けられた接着層に予め上記の如き感光材料を包含させて

おけばよい。又、塗布方法によって形成する場合には、

塗料に感光材料を包含させておけばよい。

15 本発明において好ましい方法は、熱転写方法による保

護層の形成方法である。即ち、1例として、第9図示の

如き保護層熱転写シートの接着層6及び／又は保護層4

に予め感光材料を包含させておくことによって、感光材

料を含む接着層6及び／又は保護層4をカード上に形成

20 された顔写真2の如き情報の表面に形成することが出来

るので工程的に非常に有利である。

以上の如き本発明によれば、カードの各種情報を被覆

している接着層及び／又は保護層の内部に、上記情報を

実質的に隠蔽しない感光材料を包含させておくことによ

って、顔写真等を改ざん又は偽造しようとする場合、これらの接着層及び／又は保護層の復元が困難である為、カードを改ざん又は偽造しても容易に発見され、従ってカードの改ざん及び偽造は困難である。

5 態様3

第3の態様に係る本発明の媒体は、カード基材の表面に顔写真及び文字等の情報を形成し、これらの情報の少なくとも一部の表面に透明保護層を設けたカードにおいて、該保護層が不均一層となっていることを特徴とする

10 カードである。

カードの各種情報を被覆している保護層の状態を積極的に不均一層とすることによって、顔写真等を改ざん又は偽造し様とする場合、これらの不均一状態の復元が困難である為、カードを改ざん又は偽造しても容易に発見

15 され、従ってカードの改ざん及び偽造は困難である。

この態様のカードは、第10図にその断面を図解的に示す様に、カード基材1の表面に顔写真2及び文字3等の情報を形成し、これらの情報の少なくとも一部の表面に透明保護層4が設けられたカードにおいて、該保護層

20 4が不均一層になっていることを特徴とする。

第11図は本発明の1例のカードの平面を図解的に説明する図であり、この例では、保護層4の表面に光沢の差が設けられ、例えば、a、b、c、d、eの順序に光沢が低下している。

又、第12図示の例では、保護層4の周辺が、例えば、ギザギザの様に不均一となっている。

更に第13図示の例では、保護層が3層積層されて、保護層全体の厚みが不均一になっている。この場合保護層4, 4', 4''を異なる色相に透明に着色すれば、保護層の着色を不均一にすることが出来る。

更に第14図示の例では、保護層4の表面にエンボス等の凹凸15が形成され、場合によってはその頂部16が着色されている。

10 以上の如き本発明のカードに使用されるカード基材は、その表面に昇華性染料が染着される染料受容層が形成されている限り、従来公知のポリオレフィン、ポリ塩化ビニル、ポリエチレンテレフタレー、ポリスチレン、ポリメタクリレート、ポリカーボネート等の各種のプラスチックのフィルム又はシート等が使用出来、又、これらの合成樹脂に白色顔料や充填剤を加えて成膜した白色不透明フィルム或いは発泡させた発泡シート等も使用出来、又、合成紙（ポリオレフィン系、ポリスチレン系等）、上質紙、アート紙、コート紙、キャストコート紙、壁紙、

15 20 裏打用紙、合成樹脂又はエマルジョン含浸紙、合成ゴムラテックス含浸紙、合成樹脂内添紙、板紙等、セルロース繊維紙等も使用出来特に限定されない。

又、上記基材フィルムの任意の組み合わせによる積層体も使用出来る。

第10図示の例は、本発明において好ましいカード基材1の例を示すものであって、白色顔料を含むポリ塩化ビニル製のセンターコア7の両面に透明なポリ塩化ビニル層8, 8'が積層された構成を有している。少なくとも5も画像形成面である透明塩化ビニル層8には適当な量の可塑剤が含有されて染料の染着性が良好にされている。

これら可塑剤の量の好ましい範囲は、染料受容面8を形成するポリ塩化ビニル10.0重量部当り0.1乃至1.0重量部であり、特に好ましい範囲は3乃至5重量部10であり、特に好ましい範囲は3乃至5重量部である。可塑剤の使用量が少なすぎると昇華性染料に対する染着性が不十分であり、熱転写時に熱転写シートの染料層がそのまま転写するという異常転写が発生し、一方、多すぎると染料受容面の剛性が不足し柔らかくなり、又、保存15中に印字画像に滲みが生じ、鮮明な画像が得られないので好ましくない。

上記の染料受容面8には、更に着色顔料、白色顔料、体质顔料、充填剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、熱安定剤、酸化防止剤、蛍光増白剤等も任意に使用することが20出来る。

この様なカード基材1には、予めその面に必要な磁気記録層9や不図示のエンボス模様、他の印刷模様、光メモリー、ICメモリー、バーコード等を予め形成してもよいし、又、昇華転写方式等により顔写真等の情

報を形成後にこれらの磁気記録層等を設けてもよい。

上記カード基材1上に設けられる顔写真2は、公知の昇華型の熱転写シートを用いて常法に従って形成することが出来る。又、同時に昇華型の熱転写シートで文字等5の情報3も形成出来るが、これらの文字情報3は、高濃度の黒色印字が可能な熱溶融インキ型の熱転写シートを用いて形成することが好ましい。勿論、これらの顔写真2及び文字情報3は別々の熱転写シートによって形成してもよいが、昇華性染料層と溶融性インキ層との両方を10有している複合熱転写シートで同時に形成することが工程的に有利である。

上記顔写真等の記録情報の耐久性を向上させる為の保護層4の積層は、透明塗料の塗布及び乾燥、透明フィルムのラミネート、更には保護層熱転写シートを使用する15ことによって行うことが出来る。これらの保護層4は記録情報の全面に設けてもよいし、一部であってもよい。又、これらの保護層4は夫々の情報の記録とは別工程で設けてもよいが、本発明の好ましい実施態様では、基材フィルム上に、少なくとも1色の昇華性染料層、少なく20とも1色の熱溶融性インキ層及び保護層を順次に設けてなる複合熱転写シートを使用することによって、顔写真や風景等の階調性画像、文字、記号等の単調性画像及び透明保護層を同一の熱転写シートで同時に形成することが出来る。

本発明では上記の様なカードにおいて、その改ざん防止性及び偽造防止性を一層向上させる為に、保護層を積極的に不均一な状態に形成しうることを特徴としている。

不均一な態様は前記例示の他、いずれの態様でもよい

5 が、前記例示の例を代表例として説明する。

(1) 光沢の不均一：保護層を熱転写方法でサーマルヘッドで転写形成する場合、一定距離毎或いは連続的に印加エネルギーを変化させることにより、第11図示の様に表面の光沢を任意の順序に不均一とすることが出来る。

10 この場合、光沢を各種絵柄状に変化させることも可能である。

(2) 周辺形状の不均一：保護層をサーマルヘッドで転写する場合に、第12図示の様に、例えば、周辺をギザギザに転写させる。又、周辺形状がギザギザである金型

15 でホットスタンプさせても同様となる。

(3) 厚さの不均一：第13図示の様に面積を変えて複数回保護層を転写させることにより厚さに変化を持たせることが出来る。この場合前記の様に保護層を異なる色相に透明に着色させることも可能である。透明に着色する為には透明な顔料、染料を用いればよく、更に蛍光増白剤、紫外線吸収剤、赤外線吸収剤等を保護層に含ませることも出来る。この場合には肉眼では着色差は認められないが、例えば、ブラックライト下や赤外線探知器等により、その差が明瞭に表れる。

(4) 表面形状の不均一：例えば、第14図示の様に一旦形成した保護層4の上に、再度局部的に保護層15を転写させたり、或はカード全体をエンボス処理することにより、保護層の表面に凹凸15を形成し、表面形状を5変化させることが出来る。更にその凸部の頂点16を着色しておくことにより更に改ざん及び偽造を困難とすることが出来る。

本発明において不均一保護層の好ましい形成方法は、熱転写方法による形成方法である。即ち、1例として、10第15図示の如き保護層熱転写シートを用いることによって、上記の様な任意の不均一性を有する保護層を容易に形成することが出来る。

第15図示の保護層熱転写シートは基材フィルム10の表面に必要に応じて剥離層11を形成し、その上に保護層4及び接着剤層12を形成したものであって、熱転写方法によって前記カードの記録情報の表面に転写することによって前記第10図示の如きカードが提供される。

以上の如き本発明によれば、カードの各種情報を被覆している保護層の状態を積極的に不均一層とすることによって、顔写真等を改ざん又は偽造し様とする場合、これらの不均一状態の復元が困難である為、カードを改ざん又は偽造しても容易に発見され、従ってカードの改ざん及び偽造は困難である。

態様4

本発明の第4の態様は、ホログラムシートの少なくとも一方の面に染料受容層を形成してなることを特徴とする熱転写受像シートである。

- 5 個人や小規模事業所では製造及び模造困難なホログラムシート上に染料受容層を設け、該受容層に熱転写方法により顔写真の様な固有情報を形成し、これを証明書等の表面にラミネートすることにより、偽造や改ざんが困難となる。
- 10 次に好ましい実施態様を例示する添付図面を参照して上記態様について詳細に説明する。

本発明の熱転写受像シートは第16図乃至第18図示の如く、ホログラムシート21の一方の面に染料受容層22を形成したことを特徴としている(第17図)。又、

- 15 この様な受像シートは第16図示の如くホログラムシート21と染料受容層22との間に中間層23を形成したものでもよいし、更にホログラムシート21の上に形成する受容層22は第16図及び第17図示の様に全面でもよいし、又、第18図示の様に部分的でもよい。第
- 20 16図又は第17図示の如く受容層がホログラムシートの全面に形成される場合には、受容層を通してホログラム像が観察出来る様に受容層は透明又は半透明であることが好ましいが、第18図示の如く受容層を部分的に設ける場合には必ずしも透明又は半透明である必要はない。

更に受容層に形成された画像をホログラムシート側から観察する場合にはホログラムシート及び中間層は透明又は半透明であることが必要であり、画像を受容層側から観察する場合にはホログラムシートは必ずしも透明又

5 は半透明である必要はない。

以上の如き本発明の受像シートにおいて使用するホログラムシート 21 はホログラム像が記録されており、このホログラム像は星光又は照明光等の白色光或いはレーザー光等の特定の再生光によって再生されるものであり、

10 特に星光や照明光等の白色光によって像が再生されるホログラムは通常の状態でもホログラム像が観察されるので装飾性にも優れており、一方、レーザー光によって像が再生されるタイプのものは偽造又は改ざんの発見性に優れている。

15 この様なホログラムシート 21 自体は公知であり、本願出願人によるホログラムの製造及び利用に関する多数の先行出願明細書或いは「印刷情報、1986年3月号17乃至24頁」において竹内によって詳細に解説されている。

20 前記条件を有する限りいずれの公知の体積型又はレリーフ型のホログラムシートも本発明において有用であるが、その1例を第19図に図解的に示す。

第19図示の例は、ホログラム効果層 24、ホムグラム形成層 25 及び支持体 26 が順次積層された構成を有

している。

この様なホログラムシートは、例えば、ポリエチレンテレフタレートフィルム等の支持体フィルム26の表面に常温で固体で熱形成性を有する樹脂層、例えば、常温5で固体で且つ熱可塑性の電離放射線硬化性樹脂層25(ホログラム形成層)を形成し、この面にホログラムの干渉模様が凹凸形状に形成されているホログラム原版(不図示)を加圧接触させて凹凸形状27を樹脂層25に転写し、硬化させ、更にその凹凸形状27の表面に10分な透明性と或る角度での大きな反射性を兼ね備え、且つホログラム形成層25と屈折率が異なる材料(例えばアルミニウム蒸着薄膜)からなる薄膜のホログラム効果層24を形成することによって得られる。これらの形成材料及び形成方法は前述の通り従来公知の材料及び方法15. でよい。

この様なホログラムシートはそのホログラム効果層24によって反射光でホログラム像が観察出来るとともに、ホログラム効果層24が透明に近いので透過光でも観察出来、全体として透明乃至半透明である。勿論、上20記ホログラム効果層を形成しなければ透明ホログラムシートとなる。

これらのホログラムシートの厚みは任意でよく、例えば、10乃至300  $\mu\text{m}$ 程度の厚みが一般的である。

上記の如きホログラムシート21は、その表面に形成

する染料受容層22との密着力が乏しい場合にはその表面にプライマー処理やコロナ放電処理を施すのが好ましい。

上記ホログラムシートの表面に形成する受容層22は、

5 热転写シートから移行してくる昇華性染料を受容し、形成された画像を維持する為のものである。

染料受容層を形成する為の樹脂としては、例えば、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン等のハロゲン化ポリマー、ポリ

10 酢酸ビニル、ポリアクリルエステル等のビニルポリマー、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等のポリエステル系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリリアミド系樹脂、エチレンやプロピレン等のオレフィンと他のビニルモノマーとの共重合体系樹脂、アイオノマー、セルロースジアセテート等のセルロース系樹脂、ポリカーボネート等が挙げられ、特に好ましいものは、ビニル系樹脂及びポリエステル系樹脂である。

本発明の热転写受像シートは前記のホログラムシートの少なくとも一方の面に、必要に応じて中間層23を介

20 して上記の如き樹脂に必要な添加剤を加えたものを、適当な有機溶剤に溶解したり或いは有機溶剤や水に分散した分散体を、例えば、グラビア印刷法、スクリーン印刷法、グラビア版を用いたリバースロールコーティング法等の形成手段により塗布及び乾燥して染料受容層を形成

することによって得られる。

上記受容層の形成に際しては、形成される画像の耐光性を向上させる為に紫外線吸収剤や酸化防止剤も併用する事が出来る。

5 以上の如く形成される染料受容層は任意の厚さでよいが、一般的には1乃至50  $\mu\text{m}$ の厚さである。又、この様な染料受容層は連続被覆であるのが好ましいが、樹脂エマルジョンや樹脂分散液を使用して、不連続の被覆として形成してもよい。

10 本発明の熱転写受像シートは基本的には上記の如き構成でも十分に使用出来るものであるが、本発明における受容層は、熱転写シートとの良好な離型性を付与する為に離型剤を含有するのが好ましい。好ましい離型剤としては、シリコーンオイル、リン酸エステル系界面活性剤、  
15 弗素系界面活性剤等が挙げられるが、シリコーンオイルが望ましい。

更に、本発明の受像シートは必要に応じてホログラムシート21と受容層22との間に中間層23を設けることが出来る。例えば、ホログラムシートと受容層の接着

20 性が不十分である場合には中間層を接着性の良い樹脂から形成することが出来る。又、受容層の形成時にホログラムシートの表面が犯される恐れがある場合には水溶性樹脂や水分散性樹脂によって保護層とすることが出来る。  
更に熱転写時の印字性を高める為にクッション性の良好

な樹脂からクッション層として形成することが出来る。

中間層を形成する材料は夫々の目的に従って選択して使用すればよい。勿論これらの中間層も透明であることが望ましい。

5 上記の如き本発明の熱転写受像シートを使用して熱転写を行う際に使用する熱転写シートは、紙やポリエスチルフィルム上に昇華性染料を含む染料層を設けたものであり、従来公知の熱転写シートはいずれも本発明でそのまま使用することが出来る。

10 又、熱転写時の熱エネルギーの付与手段は、従来公知の付与手段がいずれも使用出来、例えば、サーマルプリンター（例えば、（株）日立製作所製、ビデオプリンター VY-100）等の記録装置によって、記録時間をコントロールすることにより、5乃至100mJ/mm程度  
15 の熱エネルギーを付与することによって所期の目的を十分に達成することが出来る。

以上の如き本発明の熱転写受像シートの用途の1例としてパスポートやIDカードを作成する例を説明する。

先ず、パスポートの例について説明すると、第20図  
20 示の様に所望のパスポートの基材シート28を用意し、その記事記入欄に発行国の国名、記号、各国共通の注意事項等の一般的共通情報29を記録する。この記録は印刷等によって多数複製することが出来る。

次に前記本発明の受像シートの染料受容層22に熱転

写プリンターにより顔写真やサイン等の固有情報 20 及  
び必要事項を記録する。この様にして得られた受像シ  
ートを適当な接着手段、例えば、接着剤層 201 により  
一般共通情報が記録された基材シート 28 の面に貼り合せ  
5 ることによって目的とするパスポートが得られる。

又、別 の方法としては、パスポートの中に前記受容層  
を形成した受像シートを丁合しておき、小型の熱転写ブ  
リンターを用いてその状態で固有情報を記録し、一方、  
基材シートの面に例えば透明な感熱接着剤層を形成して  
10 おき、この接着剤層を利用して固有情報の記録された受  
像シートと共に情報が記録された基材シートを貼り合せ  
て形成することも出来る。

第 21 図示の例は ID カードの作成を説明した例を示  
し、この例では、カード基材 202 として硬質ポリ塩化  
15 ピニルシートやポリエステルシートを使用し、このシ  
ート 202 には前述の如き一般情報 29 が記入されており、  
その表面に顔写真等の固有情報 20 を記録した本発明の  
受像シートを前例と同様に接着剤層 201 により貼着し  
たものである。この例では受像シートはカード基材の一  
20 部にのみ貼合されている。

以上の如き例で使用する本発明の受像シートは熱転写  
画像 20 をホログラムシート側から観察するものである  
為に、ホログラムシート 21 及び受像層 22 及び中間層  
23 はいずれも透明又は半透明であることが必要である。

以上本発明を好ましい使用例で説明したが、その他、

学生証、企業等の社員証、官公庁の身分証明書、各種ク

ラブ等の会員証、キャッシュカード等の如くそれを所持

する者の国籍、住所、生年月日、社名、官公庁名、職責、

5 権利等を証明するカード類等、従来公知の各種身分証明書等にはいずれも本発明を適用することが出来る。勿論本発明の用途は身分証明書にのみ限定されるものではなく、例えば、装飾性に優れた各種印刷物の形成にも有用である。

10 以上の如き本発明の熱転写受像シートを使用することによって、例えば、パスポートの場合の様に身分証明書の記事記入欄の表面にホログラム受像シートを貼り合せることにより、これらのホログラムは小規模の個人や団体では複製不能であるので、秘密に偽造及び改ざんする

15 ことは不可能に近い。

又、染料受容層に昇華型熱転写方法により顔写真や個人のサインを記録して身分証明書等を作成すると、これらの顔写真等を改ざんする為にホログラム受像シートを剥離すると、顔写真等の画像は崩れてしまい、又、顔写

20 真等を交換することも不可能であるので偽造及び改ざんは不可能である。

#### 態様5

第5の態様は、基材シートの表面に染料受容層を形成してなる熱転写受像シートにおいて、基材シートと染料

受容層との間の少なくとも一部及び／又は基材シートの背面の少なくとも一部にホログラム画像を設けたことを特徴とする熱転写受像シートである。

熱転写受像シートの基材シートと染料受容層との間の

5 少なくとも一部及び／又は基材シートの背面の少なくとも一部にホログラム画像を予め設けておくことによって、貼着作業が不要で且つホログラム画像の剥離がなく、更にホログラム画像と一体化した熱転写画像を形成することが出来る熱転写受像シートが提供される。

10 本発明の熱転写受像シートは、第22図乃至第24図示の様に基材シート31と染料受容層32との間の少なくとも一部及び／又は基材シートの背面の少なくとも一部にホログラム画像Aを設けたことを特徴としている。

第22図は本発明の熱転写受像シートの1例の断面を  
15 図解的に説明する図である。

この実施例の受像シートは、支持体フィルム33とホログラム形成層34とホログラム効果層35とからなるホログラムシートAの支持体フィルム33の面に染料受容層32を形成し、これを基材シート31に接着剤層

20 36により貼着するか、又は基材シート31にホログラムシートAを接着剤層36により貼着した後、シートAの支持体フィルム33の表面に染料受容層32を形成することによって得られる。

この例の受像シートにおいては、基材シート31と接

着剤層36及びホログラム効果層35は透明でも不透明でもよいが、その他の層は透明又は半透明であることが必要である。

この様な受像シートの染料受像層32に熱転写方式に5より画像37を形成すると、該画像37の下地にはホログラム画像Aが存在するので、熱転写画像37とホログラム画像Aとの相乗効果により非常に特異的且つ美しい画像となる。例えば、ホログラム画像Aを奥行のある風景画とし、熱転写画像37を人物画とすると、いずれの10画像単独では得られない著しく立体感に優れた画像となる。

特に熱転写画像37は染料で形成されている為に、透明性が高く、画像37の形成面積が大であっても、その下地にあるホログラム像は画像37を通して観察するこ15とが可能であるという効果を有している。

従って、この様な受像シートを用いることによってホログラムシートを貼着する従来技術に比較してホログラムシートを貼着したり、或いは貼着したホログラムシートの剥離の恐れ無く、非常に特異性及び一体感のある画20像を形成することが可能である。

第23図は本発明の熱転写受像シートの他の例を示し、ホログラムシートAの支持体フィルム33を省略した例の断面を図解的に説明する図である。

この例の受像シートは第22図示における如く基材シ

ート31にホログラムシートAを貼着後、その支持体シート33を剥離し、剥離した面に染料受容層2を形成したものであり、第22図示の例と同様の効果を奏する。

第24図は本発明の熱転写受像シートの更に別の例を

5 示し、ホログラムシートAと染料受容層32との間に接着剤層38を設けた例の断面を図解的に説明する図である。この例は、染料受容層32とホログラムシートAの支持体フィルム33の接着性が不良である時に有用であり、第22図示の例と同様に優れた作用効果を奏する。

10 以上本発明の好ましい例を説明したが、これらの例においてホログラムシートAは基材シート31の全面に設けることは必須ではなく、基材シート31の一部に設けてもよいのは当然である。又、基材シート31及び接着剤層35が透明であれば、ホログラムシートAは基材シート31の背面に設けてもよく、前記と同様な作用効果を奏することが可能である。

以上の如き本発明で使用する基材シートとしては、合成紙（ポリオレフィン系、ポリスチレン系等）、上質紙、アート紙、コート紙、キャストコート紙、壁紙、裏打用紙、合成樹脂又はエマルジョン含浸紙、合成ゴムラテックス含浸紙、合成樹脂内添紙、板紙等、セルロース繊維紙、ポリオレフィン、ポリ塩化ビニル、ポリエチレンテレフタレート、ポリスチレン、ポリメタクリレート、ポリカーボネート等の各種のプラスチックのフィルム又は

シート等が使用出来、又、これらの合成樹脂に白色顔料や充填剤を加えて成膜した白色不透明フィルム或いは発泡させた発泡シート等も使用出来特に限定されない。

又、上記基材シートの任意の組み合わせによる積層体  
5 も使用出来る。代表的な積層体の例として、セルロース  
纖維紙と合成紙或いはセルロース纖維紙とプラスチック  
フィルム又はシートとの合成紙が挙げられる。これらの  
基材シートの厚みは任意でよく、例えば、10乃至  
300  $\mu$ m程度の厚みが一般的である。

10 又、本発明で使用するホログラムシートAとは、従来  
公知のいずれの透明型、半透明型又は不透明型（反射型）  
ホログラム画像を有するシートでもよく特に限定され  
ない。

この様なホログラムシート自体は公知であり、本願出  
15 願人によるホログラムの製造及び利用に関する多数の先  
行出願明細書或いは「印刷情報、1986年3月号17  
乃至24頁」において竹内によって詳細に解説されてい  
る。

本発明において特に好ましいホログラムは、レリーフ  
20 ホログラムである。

レリーフホログラムはホログラム像が星光又は照明光  
等の白色光或いはレーザー光等の特定の再生光によって  
立体的に再生されるものであり、特に星光や照明光等の  
白色光によって像が再生されるホログラムは、通常の状

態でもホログラム像が観察されるので装飾性にも優れており、一方、レーザー光によって像が再生されるタイプのものは偽造又は改ざんの発見性に優れている。

第22図を用いてレリーフホログラムを説明する。レ

5 リーフホログラムは、支持体フィルム33、ホログラム形成層34及びホログラム効果層35が順次積層された構成を有している。

この様なホログラムシートは、例えば、ポリエチレンテレフタレートフィルム等の支持体フィルム33の表面

10 に、常温で固体で熱形成性を有する樹脂層、例えば、常温で固体で且つ熱可塑性の電離放射線硬化性樹脂層34(ホログラム形成層)を形成し、この面にホログラムの干渉模様が凹凸形状に形成されているホログラム原版(不図示)を加圧接触させて凹凸形状を樹脂層34に転

15 写し、硬化させ、更にその凹凸形状の表面に十分な透明性と或る角度での大きな反射性を兼ね備え、且つホログラム形成層34と屈折率が異なる材料(例えばアルミニウム蒸着薄膜)からなる薄膜のホログラム硬化層35を形成することによって得られる。これらの形成材料及び

20 形成方法は前述の通り従来公知の材料及び方法でよい。

この様なホログラムシートはそのホログラム効果層35によって反射光でホログラム像が観察出来るとともに、ホログラム効果層35が透明に近いので透過光でも観察出来、全体として透明乃至半透明である。勿論、上

記ホログラム効果層を形成しなければ完全透明ホログラムシートとなり、ホログラム効果層を例えば不透明且つ反射性の金属等で形成すれば、不透明（反射）型レリーフホログラムとなる。

5 これらのホログラムシートの厚みは任意でよく、例えば、10乃至300  $\mu\text{m}$  程度の厚みが一般的である。

上記の如きホログラムシートAは、その表面に形成する受容層32との密着力が乏しい場合にはその表面にプライマー処理やコロナ放電処理を施したり、第24図示10の如き接着剤層38を形成することも出来る。

上記ホログラムシートAの表面に形成する受容層32は、熱転写シートから移行してくる昇華性染料を受容し、形成された画像を維持する為のものである。

染料受容層を形成する為の樹脂としては、例えば、ボリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン等のハロゲン化ポリマー、ポリ酢酸ビニル、ポリアクリルエステル等のビニルポリマー、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等のポリエステル系樹脂、ポリスチレン系樹脂、20ポリアミド系樹脂、エレチンやプロピレン等のオレフィンと他のビニルモノマーとの共重合体系樹脂、アイオノマー、セルロースジアセテート等のセルロース系樹脂、ポリカーボネート等が挙げられ、特に好ましいものは、ビニル系樹脂及びポリエステル系樹脂である。

本発明の熱転写受像シートは前記のホログラムシートの面に、上記の如き樹脂に必要な添加剤を加えたものを、適当な有機溶剤に溶解したり或いは有機溶剤や水に分散した分散体を、例えば、グラビア印刷法、スクリーン印刷法、グラビア版を用いたリバースロールコーティング法等の形成手段により塗布及び乾燥して染料受容層を形成することによって得られる。勿論、この様にして形成される染料受容層は透明又は半透明であり、その下地であるホログラム画像が観察出来ることが必要である。

10 以上の如く形成される染料受容層は任意の厚さでよいが、一般的には1乃至50  $\mu\text{m}$  の厚さである。又、この様な染料受容層は連続被覆であるのが好ましいが、樹脂エマルジョンや樹脂分散液を使用して、不連続の被覆として形成してもよい。

15 本発明の熱転写受像シートは基本的には上記の如き構成でも十分に使用出来るものであるが、本発明における受容層は、熱転写シートとの良好な離型性を付与する為に離型剤を含有するのが好ましい。

好ましい離型剤としては、シリコーンオイル、リン酸20 エステル系界面活性剤、弗素系界面活性剤等が挙げられるが、シリコーンオイルが望ましい。

上記シリコーンオイルとしては、エポキシ変性、アルキル変性、アミノ変性、カルボキシル変性、アルコール変性、弗素変性、アルキルアラルキルポリエーテル変性、

エポキシ・ポリエーテル変性、ポリエーテル変性等の変性シリコーンオイルが望ましい。

離型剤は1種若しくは2種以上のものが使用される。

又、この離型剤の添加量は受容層形成樹脂100重量部5に対し、1乃至20重量部が好ましい。この添加量の範囲を満たさない場合は、熱転写シートと受容層の融着若しくは印字感度の低下等の問題が生じる場合がある。この様な離型剤は、染料受容層の重量の約0.5乃至30重量%を占める割合が良い。

10 又、本発明の受像シートは、基材シートを適宜選択することにより、熱転写記録可能な被熱転写シート、カード類、透過型原稿作成用シート等の各種用途に適用することも出来る。

更に、本発明の受像シートは必要に応じてホログラム15シートAと受容層32との間にクッション層を設けることが出来、この様なクッション層を設けることによって、印字時にノイズが少なく画像情報に対応した画像を再現性良く転写記録することが出来る。

クッション層を構成する材質としては、例えば、ポリ20ウタレン樹脂、アクリル樹脂、ポリエチレン系樹脂、ブタジエンラバー、エポキシ樹脂等が挙げられる。クッション層の厚さは2乃至20 $\mu$ m程度が好ましい。

又、基材シートの裏面に滑性層を設けることも出来る。滑性層の材質としては、メチルメタクリレート等のメタ

タリレート樹脂若しくは対応するアクリレート樹脂、塩化ビニル・酢酸ビニル共重合体等のビニル系樹脂等が挙げられる。

更に、受像シートに検知マークを設けることも可能で

5 ある。検知マークは熱転写シートと受像シートとの位置決めを行う際等に極めて便利であり、例えば、光電管検知装置により検知しうる検知マークを基材シートの裏面等に印刷等により設けることが出来る。

上記の如き本発明の熱転写受像シートを使用して熱転  
10 写を行う際に使用する熱転写シートは、紙やポリエスチルフィルム上に昇華性染料を含む染料層を設けたものであり、従来公知の熱転写シートはいずれも本発明でそのまま使用することが出来る。

上記で使用する染料としては、従来公知の熱転写シートに使用される染料はいずれも有効に使用可能であり、  
15 例えば、幾つかの好ましい染料としては、赤色染料として、MSレッドG、マクロレックスレッドバイオレットR、セレスレッド7B、サマロンレッドH B S L、SKルビンS E G L、バイミクロンS.N VP 2670、  
20 レゾリンレッドF 3 B-S等が挙げられ、又、黄色の染料としては、ホロンブリリアントイエロー-S-6 G L、PTY-52、マクロレックスイエロー-6 G、テラジルゴールデンイエロー-2 R S等が挙げられ、又、青色染料としては、カヤセットブルー-7 1 4、ワクソリンブルー

AP-FW、ホロンプリリアントブルーS-R、MSブルー100、ダイブルーNo.1等が挙げられる。

又、熱転写時の熱エネルギーの付与手段は、従来公知の付与手段がいずれも使用出来、例えば、サーマルプリンター（例えば、（株）日立製作所製、ビデオプリンタ- VY-100）等の記録装置によって、記録時間をコントロールすることにより、5乃至100mJ/mm<sup>2</sup>程度の熱エネルギーを付与することによって所期の目的を十分に達成することが出来る。

10 以上の如き本発明によれば、熱転写受像シートの基材シートと染料受容層との間の少なくとも一部及び／又は基材シートの背面の少なくとも一部にホログラム画像を予め設けておくことによって、貼着作業が不要で且つホログラム画像の剥離がなく、更にホログラム画像と一体化した熱転写画像を形成することが出来る熱転写受像シートが提供される。

#### 態様6

本発明の第6の態様は、熱転写画像の表面を保護するラミネートフィルムにおいて、該フィルムがその少なくとも一部にホログラム画像を有し且つ一方の面に接着剤層を有することを特徴とするラミネートフィルムである。

ラミネートフィルムの少なくとも一部にホログラム画像を形成し、且つ一方の面に接着剤層を設け、これを熱転写画像面にラミネートすることによって、転写印字画

像に優れた画像耐久性を与えるとともに、一層優れた美観及び特異性或いは意匠性を与えることが出来る。特にこのラミネートフィルムをIDカード等の作成に利用する場合には、ホログラム画像は簡単な設備や小規模事業所では作成困難である為に偽造防止性や改ざん防止性に優れる。

第25図は本発明のラミネートフィルムの1例の断面を説明する図であり、この例ではホログラム画像42を有する透明ラミネートフィルム41の面に接着剤層43 10を形成したことを特徴としている。

この様な本発明のラミネートフィルムを、第26図示の様に熱転写画像48を有している熱転写受像シート47の画像面に、接着剤層43を用いてラミネートすることにより印字画像の耐久性が向上するだけでなく、第15 27図にその平面を示す様にラミネート面から観察される画像は、熱転写画像48の他にホログラム画像42も同時に観察されるので全体的に美観、意匠性及び特異性が向上する。

以上の第25図乃至第27図示のホログラム画像42 20はラミネートフィルム41の一部に設けられたもので、この場合のホログラム画像42は透明型でも反射型でもよく特に限定されない。しかしながら、反射型ホログラム画像を使用する場合には、ホログラム画像と下地になる熱転写画像とが重なる場合には、下の熱転写画像が観

察不能となるので、熱転写画像48とホログラム画像と  
が重ならない様にすることが必要である。

第28図及び第29図は本発明の別の好ましい実施態  
様を説明する図である。この例の構成は、基本的には第  
5 25図乃至第27図示の例と同様であるが、ホログラム  
画像42は透明型又は半透明型のホログラム画像であっ  
て、ラミネートフィルム41の全面に設けられている。  
この様なラミネートフィルムを前記実施例と同様に熱転  
写画像48が形成された熱転写受像シート47の表面に  
10 接着剤層43を利用してラミネートすることにより、前  
記と同様にラミネート面から観察される画像は熱転写画像48の他にホログラム画像42が同時に観察される  
ので、全体的に美観、意匠性及び特異性が向上する。特に  
この場合には、ホログラム画像42は透明性又は半透明  
15 性であるので、下地となる熱転写画像48と重なっても  
よく、更に美観、意匠性及び特異性等が向上するので好  
ましい。又、ラミネートフィルム41の表面には硬度の  
高い樹脂により表面保護層49を形成してもよい。

第30図は更に別の実施態様を説明する図であり、こ  
20 の例ではラミネートフィルム41とホログラム画像42  
との間に剥離層40を形成しておき、前記第二の実施態  
様と同様にラミネート後にラミネートフィルム41を剥  
離するものである。従ってこの場合にはホログラム画像  
2がラミネートフィルムを兼ねていることになる。

以上の如き本発明で使用するラミネートフィルム41

としては、下地となる熱転写画像48がフィルム41を通して観察出来る程度以上の透明性を有していればよく、着色や艶消し処理が施されていてもよい。特に好ましい。

5 フィルムは、ポリエチレンテレフタレートフィルム、ポリカーボネートフィルム、ポリアミドフィルム等であり、透明性、機械的強度、耐熱性等を考慮するとポリエチレンテレフタレートフィルムが最適である。

又、本発明で使用するホログラム画像42とは、従来10 公知のいずれの透明型、半透明型又は不透明型(反射型)ホログラム画像でもよく特に限定されない。

この様なホムグラム画像自体は公知であり、本願出願人によるホログラムの製造及び利用に関する多数の先行出願明細書或いは「印刷情報、1986年3月号17乃至

15 至24頁」において竹内によって詳細に解説されている。

本発明において特に好ましいホログラムは、レリーフホログラムである。

レリーフホログラムはホログラム像が星光又は照明光等の白色光或いはレーザー光等の特定の再生光によって

20 立体的に再生されるものであり、特に星光や照明光等の白色光によって像が再生されるホログラムは、通常の状態でもホログラム像が観察されるので装饰性にも優れており、一方、レーザー光によって像が再生されるタイプのものは偽造又は改ざんの発見性に優れている。

第28図を用いてレリーフホログラムを説明する。レ

リーフホログラムは、支持層42（本発明ではラミネー  
トフィルム42に対応する）、ホログラム形成層45及  
びホログラム効果層44が順次積層された構成を有して  
いる。

この様なホログラムシートは、例えば、ポリエチレン  
テレフタレートフィルム等の支持体フィルム42の表面  
に、常温で固体で熱形成性を有する樹脂層、例えば、常  
温で固体で且つ熱可塑性の電離放射線硬化性樹脂層45  
10（ホログラム形成層）を形成し、この面にホログラムの  
干渉模様が凹凸形状に形成されているホログラム原版  
(不図示)を加圧接触させて凹凸形状46を樹脂層45  
に転写し、硬化させ、更にその凹凸形状46の表面に十  
分な透明性と或る角度での大きな反射性を兼ね備え、且  
15つホログラム形成層45と屈折率が異なる材料（例えば  
アルミニウム蒸着薄膜）からなる薄膜のホログラム効果  
層44を形成することによって得られる。これらの形成  
材料及び形成方法は前述の通り従来公知の材料及び方法  
でよい。

20 この様なホログラムシートはそのホログラム効果層  
44によって反射光でホログラム像が観察出来るととも  
に、ホログラム効果層44が透明に近いので透過光でも  
観察出来、全体として透明乃至半透明である。勿論、上  
記ホログラム効果層を形成しなければ完全透明ホログラ

ムシートとなり、ホログラム効果層を例えれば不透明且つ反射性の金属等で形成すれば、不透明（反射）型レリーフホログラムとなる。

これらのホログラムシートの厚みは任意でよく、例えば、10乃至300  $\mu$ m程度の厚みが一般的である。

上記ホログラム画像42の表面に形成する接着剤層43は、加熱によって軟化して接着性を発揮する感熱接着剤でもよいし、又、粘着剤から形成し加圧によって接着性を発揮する感圧性接着剤のいずれでもよい。この様な感熱接着剤及び感圧接着剤はいずれも公知であり、公知の接着剤はいずれも本発明でそのまま使用することが出来る。接着剤層の厚みは、例えば、5乃至50  $\mu$ m程度でよい。又、接着剤層を粘着剤から形成する場合にはその表面に離型紙（不図示）を貼着させることも好ましい。

一方、上記の本発明のラミネートフィルムを積層する対象物は熱転写画像を有するものであり、熱転写画像を形成する熱転写方法も同様に公知であり、基材フィルムの表面に顔料を含むワックス層を形成した溶融型の熱転写シート又は基材フィルムの表面に熱で移行する染料をバインダーで担持させた染料層を設けた昇華型の熱転写シートを用いるいずれの熱転写方法も本発明で使用出来特に限定されない。

昇華型熱転写シートに使用する染料の例としては、従

来公知の熱転写シートに使用される染料はいずれも本発明に有効に使用可能であり、特に限定されない。例えば、幾つかの好ましい染料としては、赤色染料として、MSレッドG、マクロレックスレッドバイオレットR、セレ5スレッド7B、サマロンレッドH B S L、SKルビンSEGL、バイミクロンSN VP 2670、レゾリンレッドF 3 B S 等が挙げられ、又、黄色の染料としては、ホロンブリリアントイエローS-6GL、PTY-52、マクロレックスイエロー-6G、テラジルゴールデンイエロー-2RS 等が挙げられ、又、青色染料としては、カヤセットブルー-714、ワクソリンブルーAP-FW、ホロンブリリアントブルーS-R、MSブルー-100、ダイトブルーNo.1等が挙げられる。

熱転写画像を形成する為の熱転写受像シートも公知のものでよく、紙やプラスチックシート、カード基材等がいずれも使用出来る。

1例として昇華型の熱転写受像シートの例について説明すると、この受像シートは適当な基材フィルム上に染料受容層を形成したものであり、従来よりこの種の被熱転写シートの受容層に使用されているものであれば、どのようなものであっても使用可能である。このような材質としては、例えば、下記(a)乃至(e)の合成樹脂の単独又は2種以上の混合物が挙げられる。

(a) エステル結合を有するもの。

ポリエステル、ポリアクリル酸エステル、ポリカーボネート、ポリ酢酸ビニル、スチレンアクリレート樹脂、ビニルトルエンアクリレート樹脂等。

5 (b) ウレタン結合を有するもの。

ポリウレタン等、

(c) アミド結合を有するもの。

ポリアミド(ナイロン等)。

(d) 尿素結合を有するもの。

10 尿素樹脂等。

(e) その他極性の高い結合を有するもの。

ポリカブロラクトン、ポリスチレン、ポリ塩化ビニル、ポリアクリロニトリル等。

又、染料受容層は飽和ポリエステルと塩化ビニル-酢

15 酸ビニル共重合体との混合樹脂により構成することも出来  
る。この場合、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体は塩  
化ビニル成分含有率8.5乃至9.7重量%で、重合度

200乃至800程度のものが好ましい。又、塩化ビニ  
ルと酢酸ビニルのみの共重合体である場合に限らず、ビ

20 ニルアルコール成分やマレイン酸成分を含むものでもよ  
い。

更に染料受容層は前記ポリスチレン以外のスチレン系  
樹脂により構成することも出来る。このスチレン系樹脂  
としては、例えば、スチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン、ビ

ニルトルエン等のスチレン系モノマー等の単独重合体若しくは共重合体或いはこれらスチレン系モノマーと他のモノマー、例えば、アクリル酸エステル、メタクリル酸エステル、アクリロニトリル、メタクリロニトリル等の  
5 アクリル若しくはメタクリル系モノマーや無水マレイン酸、塩化ビニル・アクリル酸系モノマー等との共重合体が挙げられる。

本発明において上記染料受容層中に必要により紫外線吸収剤を添加することも出来る。紫外線吸収剤を添加す  
10 ることにより、熱転写シートより移行して受容層上に染着した染料の耐候性が向上する。紫外線吸収剤としてはベンゾフェノン系、ヒンダードアミン系、ベンゾトリアゾール系等が挙げられる。又その添加量は染料受容層を構成する樹脂100重量部に対して0.05乃至5重量  
15 部程度である。

上記染料受容層中には必要に応じて熱転写シートとの剥離性を向上させる目的で離型剤を含有せしめることも出来る。離型剤としてはポリエチレンワックス、アミドワックス、テフロンパウダー等の固体ワックス類、弗素系や磷酸エステル系の界面活性剤或いはシリコーンオイル等が挙げられるが、シリコーンオイルが好ましい。シリコーンオイルとしては油状のものも用いられるが、硬化型のものが好ましい。硬化型のシリコーンオイルとしては、反応硬化型、光硬化型、触媒硬化型等が挙げられ

るが、反応硬化型のシリコーンオイルが特に好ましい。

反応硬化型のシリコーンオイルとしては、アミノ変性シリコーンオイルとエポキシ変性シリコーンオイルと反応

硬化させたものが好ましい。これら硬化型のシリコーン  
5 オイルの添加量は染料受容層を構成する樹脂100重量

部に対して0.5乃至30重量部が好ましい。離型剤は受容層中に添加する場合に限らず、離型剤を適當な溶媒に溶解又は分散させたものを受容層3の表面に塗布乾燥させて離型剤層を形成してもよい。離型剤層を構成する

10 異型剤としては前記したアミノ変性シリコーンオイルとエポキシ変性シリコーンオイルとの反応硬化物が特に好ましい。離型剤層は0.01乃至5 $\mu$ m、特に0.05乃至2 $\mu$ mの厚さに形成することが好ましい。離型剤層は染料受容層の表面の一部に設けても全面に設けてもよ

15 いが、離型剤層を染料受容層表面の一部に設けた場合、離型剤層が設けられていない部分にはドットインパクト記録、感熱溶融転写記録や鉛筆等による記録を行うことが出来、離型剤層の設けられた部分には昇華転写記録を行い、離型剤層の設けられていない部分には他の記録方

20 式による記録を行う等、昇華転写記録方式と他の記録方式とを併用することが出来る。

以上本発明を好ましい例で説明したが、本発明は、種々の熱転写画像を有するもののラミネートに有用であり、例えば、学生証、企業等の社員証、官公庁の身分証明書、

各種クラブ等の会員証、キャッシュカード等の如くそれを所持する者の国籍、住所、生年月日、社名、官公庁名、職責、権利等を証明するカード類等、従来公知の各種身分証明書等の作成にはいずれも本発明のラミネートフィルムが適用出来る。勿論本発明の用途は身分証明書等にのみ限定されるものではなく、例えば、装飾性に優れた各種印刷物の形成にも有用である。

以上の如き本発明によれば、ラミネートフィルムの少なくとも一部にホログラム画像を形成し、且つ一方の面に接着剤層を設け、これを熱転写画像面にラミネートすることによって、転写印字画像に優れた画像耐久性を与えるとともに、一層優れた美観及び特異性或いは意匠性を与えることが出来る。特にこのラミネートフィルムをIDカード等の作成に利用する場合には、ホログラム画像は簡単な設備や小規模事業所では作成困難である為に偽造防止性や改ざん防止性に優れる。

#### 態様 7

各種カード類に顔写真を付与する古典的な方法は、顔写真をカード基材の所定の部分に接着剤を用いて貼着する方法であるが、この方法はその操作が非常に煩雑であると共に、カード表面に凹凸が生じて平滑性が失われ、更に顔写真の貼り替えによって改ざん及び偽造が容易であるという問題がある。

上記の顔写真の貼着方法の欠点を解決する方法として、

昇華転写方法による画像形成方法が開発されている。

この昇華転写方法では、基材フィルムの表面に熱によって昇華転写する染料を含む層を設けた昇華型熱転写シートとカード基材とを重ねて、昇華転写シートの背面からサーマルヘッドにより加熱してカード基材上で顔写真を再現し、各種文字等も同時に印字出来、又、これらの文字は熱溶融インキ型の熱転写方法でも形成出来、いずれも簡便な熱転写プリンターで実施出来るという利点がある。

10 しかしながら、上記熱転写方法による各種情報は耐摩擦性等において不十分であることから、一般的には顔写真等の表面に透明で耐摩擦性等に優れた表面保護層が設けられている。

以上の如き方法によるカードは、特にその顔写真がカード基材中に染料が染着することによって形成されることから、優れた平面性、改ざん防止性及び偽造防止性を有しているが、溶剤、酸、塩基等によって保護層を除去し、顔写真や他の情報が改ざん又は偽造される恐れが完全には否定出来ない。

20 上記の如き不完全性を解消する方法として、カード基材の表面に予め紫外線硬化性インキによって地紋を形成しておくことが知られている（特開昭63-170084号公報参照）。しかしながら、この方法の場合においては、後に顔写真等の印字や保護層の形成に

不都合がない様に地紋を非常に薄く印刷することが要求され、耐摩擦性等に優れた地紋が形成出来ないという問題がある。更に地紋をカード基材全面に形成すると、地紋印刷層に昇華性染料が染着しづらく、その上に形成する情報、特に顔写真がまだら模様になるという問題がある。その為、顔写真等の形成領域のみを抜き印刷すると、地紋と顔写真等との整合性が悪く、顔写真等の周囲に地紋のない領域が発生したり、顔写真等と地紋とが重なって顔写真の端縁が不明瞭になる等の問題がある。

10 上記問題は以下の本発明によって解決される。

即ち、本態様に係る記録媒体は、カード基材の表面に、地紋、顔写真及び文字等の情報を形成してなり、少なくとも上記地紋及び顔写真を昇華転写方法によって形成されていることを特徴とするものである。

15 上記態様においては、少なくとも地紋及び顔写真を、共に昇華転写方式で形成することによって、地紋及び顔写真が同一平面に形成される。また、その上に保護層を形成する場合、保護層の表面平滑性を妨げることがない。

更にカード基材全面に地紋を形成し、その上の顔写真等を形成しても、染料の転写不良による顔写真等の乱れは発生しない。又、地紋を顔写真と共にコンピューター制御のプリンターで形成する事が出来るので、両者を同時に形成出来、且つそれらの整合性にも問題は発生しない。

次に好ましい実施態様を挙げて上記態様について更に詳しく説明する。

本発明のカードは、第31図にその断面を図解的に説明する様に、カード基材51の表面に、地紋52及び顔写真53を昇華転写方法で、及び文字54等を任意の方法で形成し、更に必要な場合にはこれらの情報の少なくとも一部の表面に必要に応じて接着層55を介して透明保護層56が設けられたカードである。

以上の本発明のカードに使用されるカード基材は、その表面に昇華性染料が染着される染料受容層が形成されている限り、従来公知のポリオレフィン、ポリ塩化ビニル、ポリエチレンテレフタレー、ポリスチレン、ポリメタクリレート、ポリカーボネート等の各種のプラスチックのフィルム又はシート等が使用出来、又、これらの合成樹脂に白色顔料や充填剤を加えて成膜した白色不透明フィルム或いは発泡させた発泡シート等も使用出来、又、合成紙（ポリオレフィン系、ポリスチレン系等）、上質紙、アート紙、コート紙、キャストコート紙、壁紙、裏打用紙、合成樹脂又はエマルジョン含浸紙、合成ゴムラテックス含浸紙、合成樹脂内添紙、板紙等、セルロース繊維紙等も使用出来特に限定されない。

又、上記基材フィルムの任意の組み合わせによる積層体も使用出来る。

第31図示の例は、本発明において好ましいカード基

材51の例を示すものであって、白色顔料を含むポリ塩化ビニル製のセンターコア57の両面に透明なポリ塩化ビニル層58, 58'が積層された構成を有している。

少なくとも画像形成面である透明塩化ビニル層58には  
5 適当な量の可塑剤が含有されて染料の染着性が良好にされている。

これら可塑剤の量の好ましい範囲は、染料受容面58を形成するポリ塩化ビニル100重量部当り0.1乃至10重量部であり、特に好ましい範囲は3乃至5重量部  
10 である。可塑剤の使用量が少なすぎると昇華性染料に対する染着性が不十分であり、熱転写時に熱転写シートの染料層がそのまま転写するという異常転写が発生し、一方、多すぎると染料受容面の剛性が不足し柔らかくなり、又、保存中に印字画像に滲みが生じ、鮮明な画像が得ら  
15 れないので好ましくない。

上記の染料受容面58には、更に着色顔料、白色顔料、体质顔料、充填剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、熱安定剤、酸化防止剤、蛍光増白剤等も任意に使用することが出来る。

20 この様なカード基材51には、予めその面に必要な磁気記録層59や不図示のエンボス模様、他の印刷模様、光メモリー、ICメモリー、バーコード等を予め形成しておいてもよいし、又、昇華転写方式等により顔写真等の情報を形成後にこれらの磁気記録層等を設けてもよい。

上記カード基材51上に設けられる地紋52及び顔写

真53は、公知の昇華型の熱転写シートを用いて常法に

従って形成することが出来る。この場合地紋52を先に

形成してもよいし、顔写真53を先に形成してもよいし、

5 これらを同時に形成してもよいし、更にこれらは重ねて

形成してもよく、又、重ねることなく形成してもよい。

形成する地紋は微細な線、パターン、文字、図形等、そ

の形状は特に限定されない。

又、同時に昇華型の熱転写シートで文字等の情報も形

10 成出来るが、これらの文字情報54は、高濃度の黒色印

字が可能な熱溶融インキ型の熱転写シートを用いて形成

することが好ましい。勿論、これらの地紋52、顔写真

53及び文字情報54は別々の熱転写シートによって形

成してもよいが、昇華性染料層と溶融性インキ層との両

15 方を有している複合熱転写シートで同時に形成すること

が工程的に有利である。

上記顔写真等の記録情報の耐久性を向上させる為の保

護層56の積層は、透明塗料の塗布及び乾燥、透明フィ

ルムのラミネート、更には保護層熱転写シートを使用す

20 ることによって行うことが出来る。これらの保護層56

は記録情報の全面に設けてもよいし、一部であってもよ

い。又、これらの保護層56は夫々の情報の記録とは別

工程で設けてもよいが、本発明の好ましい実施態様では、

基材フィルム上に、少なくとも1色の昇華性染料層、少

なくとも1色の熱溶融性インキ層及び保護層を順次に設けてなる複合熱転写シートを使用することによって、地紋、顔写真や風景等の階調性画像、文字、記号等の単調性画像及び透明保護層を同一の熱転写シートで同時に5 形成することが出来る。

以上の如き本発明によれば、少なくとも地紋及び顔写真を共に昇華転写方式で形成することによって、地紋及び顔写真が同一平面に形成されるので、その上に保護層を形成する場合、保護層の表面平滑性を妨げることがない。更にカード基材全面に地紋を形成し、さらにその上の顔写真を形成しても、染料の転写不良による顔写真の乱れは発生しない。さらに又、地紋を顔写真も共にコンピューター制御のプリンターで形成することが出来るので、両者を同時に形成出来、それらの整合性にも問題は15 発生しない。

#### 態様8

次に、偽造防止性にすぐれた熱転写記録に用いられる熱転写シートについて説明する。

前述したように、各種カード類に顔写真を付与する古20 典的な方法は、顔写真をカード基材の所定の部分に接着剤を用いて貼着する方法であるが、この方法はその操作が非常に煩雑であると共に、カード表面に凹凸が生じて平滑性が失われ、更に顔写真の貼り替えによって改ざん及び偽造が容易であるという問題がある。

上記の顔写真の貼着方法の欠点を解決する方法として、昇華転写方法による画像形成方法が開発されている。

この昇華転写方法では、基材シートの表面に熱によつて昇華転写する染料を含む層を設けた昇華型熱転写シートとカード基材とを重ねて、昇華転写シートの背面からサーマルヘッドにより加熱してカード基材上で顔写真を再現する。一方、顔写真以外の文字記号等は機械的な読み取りが容易である様に、濃度の高い印字が可能な熱溶融インキ型の熱転写方法で形成することが好ましい。

5 トとカード基材とを重ねて、昇華転写シートの背面からサーマルヘッドにより加熱してカード基材上で顔写真を再現する。一方、顔写真以外の文字記号等は機械的な読み取りが容易である様に、濃度の高い印字が可能な熱溶融インキ型の熱転写方法で形成することが好ましい。

10 又、これらの熱転写方法による各種情報は耐摩擦性等において不十分であることから、一般的には顔写真等の表面に透明で耐摩擦性等に優れた表面保護層が設けられている。

以上の方法によるカードは、特にその顔写真がカード基材中に染料が染着することによって形成されることから、優れた平面性、改ざん防止性及び偽造防止性を有しているが、文字や記号等の情報は溶融性インキにより形成されていることから、その改ざん及び偽造が容易であるという問題がある。この問題は顔写真による確認をしない機械的読み取り装置等でカードチェックする場合には非常に重要な問題となっている。

15 基材中に染料が染着することによって形成されることから、優れた平面性、改ざん防止性及び偽造防止性を有しているが、文字や記号等の情報は溶融性インキにより形成されていることから、その改ざん及び偽造が容易であるという問題がある。この問題は顔写真による確認をしない機械的読み取り装置等でカードチェックする場合には非常に重要な問題となっている。

上記の問題は、基材シートの一方の面に昇華性染料を含む熱溶融性インキ層を設けたことを特徴とする熱転写シートによって解決される。

昇華性染料を含む熱溶融インキ層を、染料染着性を有する受像シート、例えば、カード基材に転写させると、熱溶融インキ層による文字等が形成されるが、同時に又は時間経過と共に該インキ層中の昇華性染料がカード基

5 材に染着する。したがって、インキ層は基材表面上に形成され、かつ、インキ層中の昇華性染料は基材表面の内部に浸透し、印字部分が2層の構造をとることになる。

また昇華性染料による文字と上記インキによる文字は同一文字であるので外観上染料文字は認識出来ない。この

10 場合、インキによる文字を剥取り、別の文字を記入しようとしても、染料文字は取り去ることが出来ないので、上記別の文字とは重ならず、従って改ざん又は偽造の事実が明瞭となる。

次に第32図に示す好ましい実施態様により上記熱転  
15 写シートを更に詳しく説明する。

上記の熱転写シートで用いられる基材シート61としては、従来の熱転写シートに使用されていると同じ基材シートがそのまま用いることが出来ると共に、その他のものも使用することが出来、特に制限されない。

20 好ましい基材シートの具体例としては、例えば、ポリエステル、ポリプロピレン、セロハン、ポリカーボネート、酢酸セルロース、ポリエチレン、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、ナイロン、ポリイミド、ポリ塩化ビニリデン、ポリビニルアルコール、弗素樹脂、塩化ゴム、ア

イオノマー等のプラスチック、コンデンサー紙、パラフィン紙等の紙類、不織布等があり、又、これらを複合した基材シートであってもよい。

この基材シートの厚さは、その強度及び熱伝導性が適

5 切になる様に材料に応じて適宜変更することが出来るが、その厚さは、好ましくは、例えば、2乃至25  $\mu$  mである。

本発明で用いられる熱溶融性インキは、顔料と昇華性染料とビヒケルとからなり、更に必要に応じて種々の添

10 加剤を加えたものでもよい。

顔料としては、有機又は無機の顔料のうち、記録材料として良好な特性を有するもの、例えば、十分な着色濃度を有し、光、熱、温度等により変褪色しないもの、特にカーボンブラックが好ましい。勿論、シアン、マゼン

15 タ、イエロー等の他の色相の顔料であってもよい。

使用する染料としては、従来公知の熱転写シートに使用されている染料はいずれも本発明に有効に使用可能であり特に限定されない。例えば、幾つかの好ましい染料としては、赤色染料として、MS Red G、Macrolex Red

20 Violet R、Ceres Red7B、Samaron Red HBSL、Resolin Red P3BS等が挙げられ、又、黄色の染料としては、ホロンブリリアントイエロー-6 G-L、PTY-52、マクロレックスイエロー-6 G等が挙げられ、又、青色染料として、カヤセットブルー-714、ワクソリンブルーAP-

F W、ホロンブリリアントブルー S-R、MSブルー  
100等が挙げられる。

以上の如き染料の使用量は、前記顔料100重量部当たり0.1乃至30重量部の範囲で十分な効果を奏する

5 ことが出来る。

ビヒクルとしては、比較的低軟化点の樹脂、特に酢酸ビニルと他のモノマーとの共重合体及び各種ワックス等を主成分とするものであって、その他ワックスと乾性油、樹脂、鉛油、セルロース及びゴムの誘導体等との混合物

10 が用いられる。ワックスの代表例としては、マイクロクリスタリンワックス、カルナウバワックス、パラフィンワックス等がある。更に、フィッシャートロブッシュワックス、各種低分子量ポリエチレン、木ロウ、ミツロウ、

15 鯨ロウ、イボタロウ、羊毛ロウ、セラックワックス、キンデリラワックス、ペトロラクタム、一部変性ワックス、脂肪酸エステル、脂肪酸アミド等、種々のワックが用いられ、従来公知の熱溶融型熱転写シートに使用されているものがいずれも使用出来る。

特に、被転写材が、例えば、カード差の如くポリ塩化ビニル製である場合には、カード基材への接着性、耐スクランチ性の観点から、以下の樹脂バインダーを使用することがより好ましい。

① アクリル樹脂

② アクリル樹脂+塩化ゴム

③ アクリル樹脂+塩化ビニル/酢酸ビニル共重合体

樹脂

④ アクリル樹脂+セルロース系樹脂

⑤ 塩化ビニル/酢酸ビニル共重合体樹脂

5 基材シート61上へ直接若しくは間接的に熱溶融性インキ層2を形成する方法としては、ホットメルトコートの外、ホットラッカーコート、グラビアコート、グラビアリバースコート、ロールコートその他多くの手段で上記インキを塗布する方法等が挙げられる。形成されるインキ層の厚さは、必要な濃度と熱感度との調和がとれる様に決定すべきであって、0.1乃至30  $\mu\text{m}$  の範囲、好ましくは1乃至2.0  $\mu\text{m}$  の範囲である。

本発明においては上記インキ層上に更にワックスや感熱接着剤等からなる表面層(不図示)を形成して、転写

15 時にインキ層と受像シートとの接着性を向上させることが出来る。

又、基材シートに熱に弱い材料を用いる場合、サーマルヘッド63に接する側の表面に、サーマルヘッドのスティッキングを防止する耐熱層64を設けることが好ま

20 しい。

上記の如き熱転写シートを用いて、画像を形成する為に、使用する受像シートは、その記録面が前記の昇華性染料に対して染料受容性を有するものであればいかなるものでもよく、又、染料受容性を有しない紙、金属、ガ

ラス、合成樹脂等である場合には、その少なくとも一方の表面に染料受容層を形成すればよい。

次にカードの作成を代表例として本発明の熱転写シートを使用する方法を説明する。

- 5 受像シートとして使用するカード基材は、その表面に昇華性染料が染着される染料受容層が形成されている限り、従来公知のポリオレフィン、ポリ塩化ビニル、ポリエチレンテレフタレー、ポリスチレン、ポリメタクリレート、ポリカーボネート等の各種のプラスチックのフィルム又はシート等が使用出来、又、これらの合成樹脂に白色顔料や充填剤を加えて成膜した白色不透明フィルム或いは発泡させた発泡シート等も使用出来、又、合成紙（ポリオレフィン系、ポリスチレン系等）、上質紙、アート紙、コート紙、キャストコート紙、壁紙、裏打用紙、
- 10
- 15

合成樹脂又はエマルジョン含浸紙、合成ゴムラテックス含浸紙、合成樹脂内添紙、板紙等、セルロース繊維紙等も使用出来特に限定されない。

又、上記基材フィルムの任意の組み合わせによる積層体も使用出来る。

- 20 第32図示の例は、本発明において好ましいカード基材65の例を示すものであって、白色顔料を含むポリ塩化ビニル製のセンターコア66の両面に透明なポリ塩化ビニル層67, 67'が積層された構成を有している。少なくとも画像形成面である透明塩化ビニル層67には

適当な量の可塑剤が含有されて染料の染着性が良好にされている。

これら可塑剤の量の好ましい範囲は、染料受容面 67 を形成するポリ塩化ビニル 100 重量部当り 0.1 乃至

- 5 10 重量部であり、特に好ましい範囲は 3 乃至 5 重量部である。可塑剤の使用量が少なすぎると昇華性染料に対する染着性が不十分であり、熱転写時に熱転写シートの染料層がそのまま転写するという異常転写が発生し、一方、多すぎると染料受容面の剛性が不足し柔らかくなり、
- 10 又、保存中に印字画像に滲みが生じ、鮮明な画像が得られないで好ましくない。

上記の染料受容面 67 には、更に着色顔料、白色顔料、体质顔料、充填剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、熱安定剤、酸化防止剤、蛍光増白剤等も任意に使用することが

- 15 出来る。

この様なカード基材 65 には、予めその面に磁気記録層、エンボス模様、他の印刷模様、光メモリー、IC メモリー、バーコード等（不図示）を予め形成しておいてもよいし、又、昇華転写方式等により顔写真等の情報を

- 20 形成後にこれらの磁気記録層等を設けてもよい。

上記カード基材 65 上に設けられる顔写真は、公知の昇華型の熱転写シートを用いて常法に従って形成することが出来る。

文字情報 68 等を上記の本発明の熱転写シートで形成

する。即ち、上記本発明の熱転写シートのインキ層62  
面をカード基材65の染料受容面67に対向させて重ね、  
背面からサーマルヘッド63で加熱印字することによっ  
て、インキ層62が染料受容面67に転写される。この

5 際インキ層中の染料の少なくとも1部は印字時の熱によ  
って染料受容面67内に染着して染料文字69を形成す  
る。更に染料として分子量の小さい染料を使用すれば時  
間の経過と共に染料はインキ層68から染料受容面67  
内に移行して染料文字69の濃度が上昇する。

10 この様に形成されたインキ文字68を物理的に剥取る  
と、インキ層68は除去されるが、染料文字69は除去  
することが出来ない。従って、この染料文字69の上に  
別の文字を形成しても、両者が重なり合うことはないか  
ら、改ざんの事実は明瞭である。

15 尚、顔写真及び文字情報は別々の熱転写シートによ  
って形成してもよいが、昇華性染料層と前記の如く昇華性  
染料を含む溶融性インキ層との両方を有している複合熱  
転写シートで同時に形成することが工程的に有利である。

上記顔写真等の記録情報の耐久性を向上させる為にそ  
20 の表面に不図示の保護層を形成することが出来、これら  
の保護層の積層は、透明塗料の塗布及び乾燥、透明フィ  
ルムのラミネート、更には保護層熱転写シートを使用す  
ることによって行うことが出来る。これらの保護層は記  
録情報の全面に設けてもよいし、一部であってもよい。

又、これらの保護層は夫々の情報の記録とは別工程で設けてもよいが、本発明の好ましい実施態様では、基材シート上に、少なくとも1色の昇華性染料層、少なくとも1色の熱溶融性インキ層（昇華性染料を含む）及び保護層を順次に設けてなる複合熱転写シートを使用することによって、顔写真や風景等の階調性画像、文字、記号等の単調性画像及び透明保護層を同一の熱転写シートで同時に形成することが出来る。

以上の如き本発明によれば、昇華性染料を含む熱溶融インキ層を、染料染着性を有する受像シート、例えば、カード基材に転写させると、熱溶融インキ層による文字等が形成されるが、同時に又は時間経過と共に該インキ層中の染料がカード基材に染着する。この染料による文字と上記インキによる文字は同一文字であるので外観上染料文字は認識出来ない。この場合、インキによる文字を剥取り、別の文字を記入すると、染料文字は取り去ることが出来ないので、上記別の文字とは重ならず、従つて改ざん又は偽造の事実が明瞭となる。

次に実施例を挙げて本発明を更に具体的に説明する。

尚、文中、部文は%とあるのは特に断りのない限り重量基準である。

#### 実施例 A 1

安定剤等の添加剤を約10%含有するポリ塩化ビニル（重合度800）コンパウンド100部及び白色顔料

(酸化チタン) 15部の組成から白色のカード基材コア

(厚み0.2mm、サイズ30×30cm)を作成した。

次に可塑剤3部及び滑剤1部を含む上記ポリ塩化ビニ

ルコンパウンド100部からなる透明シート(厚み

5 0.15mm)を作成し、上記白色コアの両面に熱圧着させて本発明で使用するカード基材を作成した。

下記組成の3色の昇華性染料を夫々含む3色のインキを調製した。

#### イエローインキ

10 分散染料 (Macrolex Yellow 6G、バイエ・5.5部  
ル社製、C.I. Disperse Yellow 201)

ポリビニルブチラール樹脂 (エスレック 4.5部  
BX-1、積水化学製)

メチルエチルケトン/トエルン 89.0部

15 (重量比1/1)

#### マゼンタインキ

染料としてマゼンタ分散染料 (C.I. Disperse Red 60)  
を使用した他はイエローインキと同様。

#### シアンインキ

20 染料としてシアン分散染料 (C.I. Solvint Blue 63)を  
使用した他はイエローインキと同様。

上記インキ組成物をグラビアコート方法により、背面  
に耐熱スリップ層(厚み1μm)を形成し、且つ表面に  
ポリウレタン系樹脂からなる接着改良層(厚み0.5

$\mu$ m) を形成してある厚さ4.5  $\mu$ mのポリエステルフィルムの表面に、塗布量が約3 g/m<sup>2</sup>になる様に、夫々イエロー、マゼンタ及びジアンの順に面順次に幅15 cmに繰返し塗布及び乾燥して3色の昇華性染料層を含む熱

5 転写シートを形成した。

前記のカード基材の面に上記昇華熱転写シートを重ね、顔写真を色分解して得た電気信号に連結したサーマルヘッドで熱エネルギーを付与し、ジアン、マゼンタ及びイエローの順に昇華転写を行い、フルカラーの顔写真を形

10 成した。

次に上記と同様のポリエステルフィルムの表面に下記の組成の剥離層用インキを固形分基準で1 g/m<sup>2</sup>の割合でグラビアコート方法により塗布及び乾燥して剥離層を形成した。

15 剥離層用インキ

アクリル系樹脂	20部
メチルエチルケトン	100部
トルエン	100部

次に、上記剥離層の表面に塗布量が約3 g/m<sup>2</sup>になる様にグラビアコート法により下記インキを塗布及び乾燥して熱溶融性インキ層を形成し、熱溶融型の熱転写シートを作成した。

熱溶融性インキ

アクリル／塩化ビニル／酢酸ビニル 20部

共重合体系樹脂

カーボンブラック 10部

5. トルエン 35部

メチルエチルケトン 35部

前記の顔写真を形成したカードの画像余白部分に上記の熱転写シートを重ね、数字、漢字等文字及びバーコード等の記号画像を形成した。

10 背面に耐熱スリップ層を形成し、且つ表面にポリエス  
テル系樹脂からなる接着改良層（厚み0.1μm）を形  
成してある厚さ4.5μmのポリエステルフィルムの表  
面に、下記組成の保護層用インキを用いて固形分基準で  
4g/m<sup>2</sup>の割合でグラビアコート方法により塗布及び乾

15 燥して保護層を形成した。

保護層用インキ

アクリル系樹脂（三菱レイヨン 20部

（株）製、BR-83）

・ポリエチレンワックス 1部

20 メチルエチルケトン 50部

トルエン 50部

次に上記保護層の表面に、透明な赤色顔料を含むグラ  
ビアインキにより、透明な地紋を印刷して絵柄層を形成  
し、更にその上に下記組成の接着剤層用インキを固形分

基準で 1 g / m<sup>2</sup> の割合で塗工及び乾燥して接着剤層を形成し、保護層熱転写シートを形成した。

接着剤層用インキ

アクリル／塩化ビニル／酢酸ビニル 20 部

5 共重合体（昭和インク（株）製、  
HS-32G）

メチルエチルケトン 100 部

トルエン 100 部

次に上記保護層熱転写シートを用いて上記で得られた

10 顔写真の表面に熱転写方式で保護層を転写して、本発明のカードを得た。このカードの保護層を剥離して顔写真に修正を加え、ラッカーにより保護層を形成しても、その改ざんの事実は明瞭であった。

実施例 A 2 乃至 A 5

15 実施例 A 1 の保護層熱転写シートの絵柄層に代えて下記インキを夫々使用して保護層熱転写シートを作成し、他は実施例 A 1 と同様にして本発明にカードを得た。

実施例	使用したインキ	絵柄
A 2	蛍光染料を含むグラビアインキ	シンボルマーク
A 3	蛍光増白剤を含むグラビアインキ	格子模様
A 4	紫外線吸収剤を含むグラビアインキ	幾何学模様
A 5	赤外線吸収剤を含むグラビアインキ	全面均一

実施例A 2のカードは絵柄が目視出来るが、実施例A 3乃至A 5のカードは目視出来ない。実施例A 3のカードはブラックライト下でその絵柄が鮮明に認識出来、実施例A 4のカードはブラックライト下で黒色の陰となって認識出来、実施例A 5のカードは赤外線探知器具で判別可能である。

上記いずれのカードも改ざんが困難であった。

#### 実施例A 6

- 10 実施例A 1で使用したカード基材、昇華型熱転写シート、熱溶融型熱転写シート及び保護層熱転写シート（絵柄層のないもの）を用い、同様にして顔写真、文字及び保護層を転写し、更にその上に昇華型熱転写シートで低い印字エネルギーで格子縞を印字し、更にその上に保護層を再度転写させて第4図示の構成の本発明のカードを

得た。このカードの場合には、顔写真の上に薄い格子縞が目視で観察され、同様に改ざんは困難であった。

実施例 B 1

安定剤等の添加剤を約10%含有するポリ塩化ビニル

5 (重合度80.0) コンパウンド100部及び白色顔料  
(酸化チタン) 15部の組成から白色のカード基材コア  
(厚み0.2mm、サイズ30×30cm) を作成した。

次に可塑剤3部及び滑剤1部を含む上記ポリ塩化ビニルコンパウンド100部からなる透明シート(厚み

10 0.15mm) を作成し、上記白色コアの両面に熱圧着させて本発明で使用するカード基材を作成した。

下記組成の3色の昇華性染料を夫々含む3色のインキを調製した。

イエローインキ

15 分散染料 (Macrolex Yellow 6G、バイエ 5.5部  
ル社製、C.I. Disperse Yellow 201)

ポリビニルブチラール樹脂 (エスレック 4.5部  
BX-1、積水化学製)

メチルエチルケトン/トルエン 89.0部

20 (重量比1/1)

マゼンタインキ

染料としてマゼンタ分散染料 (C.I. Disperse Red 60)  
を使用した他はイエローインキと同様。

シアンインキ

染料としてシアン分散染料 (C.I.Solvint Blue 63) を  
使用した他はイエローインキと同様。

上記インキ組成物をグラビアコート方法により、背面

5 に耐熱スリップ層 (厚み  $1 \mu\text{m}$ ) を形成し、且つ表面に  
ボリウレタン系樹脂からなる接着改良層 (厚み 0.5  
 $\mu\text{m}$ ) を形成してある厚さ  $4.5 \mu\text{m}$  のポリエスチルフ  
ィルムの表面に、塗布量が約  $3 \text{ g/m}^2$  になる様に、夫々  
イエロー、マゼンタ及びシアンの順に面順次に幅  $15 \text{ cm}$   
10 に繰返し塗布及び乾燥して 3 色の昇華性染料層を含む熱  
転写シートを形成した。

前記のカード基材の面に上記昇華熱転写シートを重ね、  
顔写真を色分解して得た電気信号に連結したサーマルヘ  
ッドで熱エネルギーを付与し、シアン、マゼンタ及びイ  
15 エローの順に昇華転写を行い、フルカラーの顔写真を形  
成した。

次に上記と同様のポリエスチルフィルムの表面に下記  
の組成の剥離層用インキを固形分基準で  $1 \text{ g/m}^2$  の割合  
でグラビアコート方法により塗布及び乾燥して剥離層を  
20 形成した。

剥離層用インキ

アクリル系樹脂	20 部
メチルエチルケトン	100 部
トルエン	100 部

次に、上記剥離層の表面に塗布量が約3 g / m<sup>2</sup>になる様にグラビアコート法により下記インキを塗布及び乾燥して熱溶融性インキ層を形成し、熱溶融型の熱転写シートを作成した。

5 熱溶融性インキ

アクリル樹脂 + 塩化ゴム	20部
カーボンブラック	10部
トルエン	35部
メチルエチルケトン	35部

10 前記の顔写真を形成したカードの画像余白部分に上記の熱転写シートを重ね、数字、漢字等文字及びバーコード等の記号画像を形成した。

背面に耐熱スリップ層を形成し、且つ表面にポリエスチル系樹脂からなる接着改良層（厚み0.1 μm）を形成してある厚さ4.5 μmのポリエステルフィルムの表面に、下記組成の保護層用インキを用いて固体分基準で4 g / m<sup>2</sup>の割合でグラビアコート法により塗布及び乾燥して保護層を形成した。

保護層用インキ

20 アクリル系樹脂（三菱レイヨン (株) 製、BR-83)	20部
透明赤色顔料	0.01部
ポリエチレンワックス	1部
メチルエチルケトン	50部

ト ル エ ン

50 部

次に上記保護層の表面に、下記組成の接着層用インキを固形分基準で1g/m<sup>2</sup>の割合で塗工及び乾燥して接着層を形成し、保護層熱転写シートを形成した。

5 接着剤層用インキ

アクリル／塩化ビニル／酢酸ビニル 20 部

共重合体（昭和インク（株）製、

HS-32G）

メチルエチルケトン 100 部

10 ト ル エ ン 100 部

次に上記保護層熱転写シートを用いて上記で得られた顔写真の表面に熱転写方式で保護層を転写して、本発明のカードを得た。このカードの保護層を剥離して顔写真に修正を加え、ラッカーにより保護層を形成しても、そ

15 の改ざんの事実は明瞭であった。

実施例B2乃至B5

実施例B1の保護層に加えた顔料に代えて下記の感光材料を夫々使用して保護層熱転写シートを作成し、他は実施例B1と同様にして本発明にカードを得た。

実施例	使用した感光材料
B 2	ピンク色蛍光染料 0. 05部
B 3	蛍光増白剤 0. 01部
B 4	紫外線吸収剤 0. 05部
B 5	赤外線吸収剤 0. 05部

実施例B 2のカードの保護層は肉眼でピンク色に見えるが、実施例B 3乃至B 5のカードの保護層は肉眼では無色である。実施例B 3のカードはブラックライト下で5 保護層が青白く輝き鮮明に認識出来、実施例B 4のカードの保護層はブラックライト下で黒色の陰となって認識出来、実施例B 5のカードは赤外線探知器具で判別可能である。

上記いずれのカードも改ざんが困難であった。

#### 10 実施例C 1

安定剤等の添加剤を約10%含有するポリ塩化ビニル(重合度800)コンパウンド100部及び白色顔料(酸化チタン)15部の組成から白色のカード基材コア(厚み0.2mm、サイズ30×3.0cm)を作成した。

15 次に可塑剤3部及び滑剤1部を含む上記ポリ塩化ビニルコンパウンド100部からなる透明シート(厚み0.15mm)を作成し、上記白色コアの両面に熱圧着させて本発明で使用するカード基材を作成した。

下記組成の3色の昇華性染料を夫々含む3色のインキ  
を調製した。

イエローインキ

分散染料 (Macrolex Yellow 6G、バイエ 5. 5部

5 ル社製、C.I. Disperse Yellow 201)

ポリビニルブチラール樹脂 (エスレック 4. 5部

B X - 1、積水化学製)

メチルエチルケトン/トエルン 89. 0部

(重量比1/1)

10 マゼンタインキ

染料としてマゼンタ分散染料 (C.I. Disperse Red 60)

を使用した他はイエローインキと同様。

シアンインキ

染料としてシアン分散染料 (C.I. Solvent Blue 63)を

15 使用した他はイエローインキと同様。

上記インキ組成物をグラビアコート方法により、背面  
に耐熱スリップ層 (厚み1  $\mu$ m) を形成し、且つ表面に  
ポリウレタン系樹脂からなる接着改良層 (厚み0. 5

$\mu$ m) を形成してある厚さ4. 5  $\mu$ mのポリエステルフ

20 ィルムの表面に、塗布量が約3 g / m<sup>2</sup>になる様に、夫々  
イエロー、マゼンタ及びシアンの順に面順次に幅1.5 cm  
に繰返し塗布及び乾燥して3色の昇華性染料層を含む熱  
転写シートを形成した。

前記のカード基材の面に上記昇華熱転写シートを重ね、

顔写真を色分解して得た電気信号に連結したサーマルヘッドで熱エネルギーを付与し、シアン、マゼンタ及びイエローの順に昇華転写を行い、フルカラーの顔写真を形成した。

5 次に上記と同様のポリエステルフィルムの表面に下記の組成の剥離層用インキを固形分基準で1 g /  $\text{m}^2$ の割合でグラビアコート方法により塗布及び乾燥して剥離層を形成した。

剥離層用インキ

10	アクリル系樹脂	20部
	メチルエチルケトン	100部
	トルエン	100部

次に、上記剥離層の表面に塗布量が約3 g /  $\text{m}^2$ になる様にグラビアコート法により下記インキを塗布及び乾燥

15 して熱溶融性インキ層を形成し、熱溶融型の熱転写シートを作成した。

熱溶融性インキ

20	アクリル樹脂+セルロース系樹脂	20部
	カーボンブラック	10部
	トルエン	35部
	メチルエチルケトン	35部

前記の顔写真を形成したカードの画像余白部分に上記の熱転写シートを重ね、数字、漢字等文字及びバーコード等の記号画像を形成した。

背面に耐熱スリップ層を形成し、且つ表面にポリエス  
テル系樹脂からなる接着改良層（厚み0.1μm）を形  
成してある厚さ4.5μmのポリエステルフィルムの表  
面に、下記組成の保護層用インキを用いて固形分基準で  
5 4g/m<sup>2</sup>の割合でグラビアコート方法により塗布及び乾  
燥して保護層を形成した。

保護層用インキ

アクリル系樹脂（三菱レイヨン 20部

（株）製、BR-83）

10	ポリエチレンワックス	1部
	メチルエチルケトン	50部
	トルエン	50部

次に上記保護層の表面に、下記組成の接着剤層用イン  
キを固形分基準で1g/m<sup>2</sup>の割合で塗工及び乾燥して接

15 着剤層を形成し、保護層熱転写シートを形成した。

接着剤層用インキ

アクリル／塩化ビニル／酢酸ビニル 20部

共重合体（昭和インク（株）製、

HS-32G）

20	メチルエチルケトン	100部
	トルエン	100部

次に上記保護層熱転写シートを用いて上記で得られた  
顔写真の表面に熱転写方式で保護層を転写させるに際し、  
第11図示の様にaの領域からeの領域に至る間、印字

エネルギーを10%ずつ低下させ、本発明のカードを得た。このカードの保護層の表面は領域aからeに至るまで順次光沢が低下している。このカードの保護層を剥離して顔写真に修正を加え、ラッカーにより保護層を形成

5 しても、その改ざんの事実は明瞭であった。

#### 実施例 C 2

実施例 C 1において保護層の転写を、周囲がギザギザの形状の金型を有するホットスタンパーにより行い、第12図示の様な本発明のカードを得た。

#### 10 実施例 C 3

実施例 C 1において保護層の転写を、第13図示の様に3回行って本発明のカードを得た。このカードの保護層は肉眼では均一に見えるが、指で触れるとその段差が明瞭に分かる。

#### 15 実施例 C 4

実施例 C 1において保護層の転写を、第13図示の様に3回行って本発明のカードを得た。この場合には3回目の保護層4"の転写は、第15図示の保護層転写シートの保護層に蛍光増白剤を含有させたものを用いた。このカードの保護層は肉眼では均一に見えるが、ブラックライト下では4"の保護層のみが輝いて見えた。

#### 実施例 C 5

実施例 C 1において均一な保護層を転写後、第15図示の保護層転写シートの保護層と剥離層との間に透明な

着色層を設けた保護層熱転写シートを用い、第15図示

の様に点字模様を転写させ本発明のカードを得た。

上記いずれのカードも保護層の復元が困難であるので改ざんが困難であった。

### 5 実施例D1

大日本印刷株式会社製の透明型レインボーホログラムシート (A3版サイズ、厚み50 μm) を用い、この一方の面に下記の組成の塗工液をバーコーターにより乾燥時5.0 g/m<sup>2</sup>になる割合で塗布及び乾燥して本発明の10 熱転写受像シートを得た。

ポリエステル (バイロン600、4.0部  
(東洋紡績製)

塩化ビニル/酢酸ビニル共重合体 6.0部  
(#1000A、電気化学工業製)

15 アミノ変性シリコーン (X-22- 0.2部  
3050C、信越化学工業製)

エボキシ変性シリコーン (X-22- 0.2部  
-3000E、信越化学工業製)

酸化防止剤 0.3部

20 メチルエチルケトン/トルエン 89.3部  
(重量比1/1)

一方、下記組成の染料担持層形成用インキ組成物を調製し、背面に耐熱処理を施した6 μm厚のポリエチレンテレフタレートフィルムに、乾燥塗布量が1.0 g/m<sup>2</sup>

になる様にワイヤーバーにより塗布及び乾燥して熱転写シートを得た。

昇華性染料（イエロー、マゼンタ、シアン） 5. 5部

5 ポリビニルブチラール樹脂（エスレック BX-1、積水化学製） 4. 5部

メチルエチルケトン／トルエン 90. 0部  
(重量比1/1)

上記の3色の熱転写シートと前記の本発明の熱転写受

10 像シートとを、夫々の染料層と染料受容面とを対向させて重ね合せ、感熱昇華転写プリンター（VY-50、  
(株)日立製作所製)を用いて、90mJ/mm<sup>2</sup>の印字エネルギーで熱転写シートの裏面からサーマルヘッドで順次熱転写を行い、イエロー、シアン及びマゼンタの3色

15 からなる6人分のフルカラー顔写真、サイン、生年月日、  
住所、所属団体名及び国名等を記録した。更に画像面に  
感熱接着剤を約5μmの厚みに形成した後6分割した。

次に一般共通情報が印刷されているパスポート用紙を  
用意し、その記事面に上記のホログラムシートを熱によ  
20 り貼り合せて6人分の証明カードを作成した。

上記証明カードは正面から見るとホログラム像は観察  
されず、記事面の一般共通情報及び固有情報が鮮明に見  
られる。これを約45°の角度で観察すると鮮明なホロ  
グラム立体像が観察された。

次にホログラムシートを強制的に剥離したところ、固有情報の記録された染料受容層が部分的に破壊され、一部は基材シートの方に、残りはホログラムシートの方に残り、顔写真等の改ざんは事実上不可能な状態であった。

5 実施例 E 1

大日本印刷株式会社製の透明型レインボーホログラムシート（A3版サイズ、厚み50  $\mu\text{m}$ 、風景画が記録されている）の表面にエチレン・酢酸ビニル共重合体の溶液を塗工及び乾燥させて、厚み約20  $\mu\text{m}$ の接着剤層を形成し、この接着剤層を用いて基材シートとして合成紙（王子油化製、ユボ F P G # 150）を貼着した。更にホログラムシートの表面に下記の組成の塗工液を乾燥時10.0 g/m<sup>2</sup>になる割合で塗布し、100°Cで30分間乾燥して本発明の熱転写受像シートを得た。

15 ポリエステル樹脂（Vylon200、 11.5部

東洋紡製）

塩化ビニル・酢酸ビニル共重合体 5.0部

（V Y H H、 U C C 製）

アミノ変性シリコーン（K F - 1.2部

20 393-C、信越化学工業製）

エポキシ変性シリコーン（X-22 1.2部

-343、信越化学工業製）

メチルエチルケトン／トルエン／シ 102.0部

クロヘキサン（重量比4:4:2）

一方、イエロー、マゼンタ及びシアンの3色の昇華型熱転写シートと、上記に熱転写受像シートとを、夫々の染料層と染料受容面とを対向させて重ね合せ、感熱昇華転写プリンター（VY-50、（株）日立製作所製）を

- 5 用いて、90mJ/㎟の印字エネルギーで熱転写シートの裏面からサーマルヘッドで順次熱転写を行い、イエロー、シアン及びマゼンタの3色からなるフルカラー人物像を形成した。

上記画像は正面から見るとホログラム像は観察されず、

- 10 热転写画像が鮮明に認められる。これを約45℃の角度で観察すると鮮明なホログラム立体像が熱転写画像の背景として一体的に観察された。

#### 実施例 E 2

実施例 E 1において、ホログラムシートを基材シート

- 15 に貼着後、ホログラムシートの支持体フィルムを剥離し、その剥離面に実施例 E 1と同様の染料受容層を形成し、同様な画像を記録した。

上記画像は正面から見るとホログラム像は観察されず、熱転写画像が鮮明に認められる。これを約45℃の角度

- 20 で観察すると鮮明なホログラム立体像が熱転写画像の背景として一体的に観察された。

#### 実施例 F 1

大日本印刷株式会社製の透明型レインボーホログラムシート（A3版サイズ、厚み50μm）の表面にエチレ

ン-酢酸ビニル共重合体の溶液を塗工及び乾燥させて、  
厚み約 $20\mu\text{m}$ の接着剤層を形成して本発明のラミネー  
トフィルムを得た。

一方、イエロー、マゼンタ及びシアンの3色の昇華型

5 热転写シートと、表面に染料受容層を形成した硬質塩化  
ビニル樹脂製カード基材とを、夫々の染料層と染料受容  
面とを対向させて重ね合せ、感熱昇華転写プリンター  
(V.Y-50、(株)日立製作所製)を用いて、90

$\text{mJ}/\text{mm}^2$ の印字エネルギーで熱転写シートの裏面からサ

10 ーマルヘッドで順次熱転写を行い、イエロー、シアン及  
びマゼンタの3色からなる6人分のフルカラー顔写真、  
サイン、生年月日、住所及び所属団体名等を記録した。

上記画像面に前記のラミネートフィルムを熱により貼  
り合せ且つ6個に裁断して6人分のIDカードを作成し

15 た。

上記証明カードは正面から見るとホログラム像は観察  
されず、熱転写画像が鮮明に認められる。これを約45  
°の角度で観察すると鮮明なホログラム立体像が観察さ  
れた。

20 次にホログラムシートを強制的に剥離したところ、画  
像の記録された染料受容層が部分的に破壊され、一部は  
基材シートの方に、残りはホログラムシートの方に残り、  
顔写真等の改ざんは事実上不可能な状態であった。

実施例 G 1

安定剤等の添加剤を約1.0%含有するポリ塩化ビニル

(重合度800) コンパウンド100部及び白色顔料

(酸化チタン) 15部の組成から白色のカード基材コア

5 (厚み0.2mm、サイズ30×30cm) を作成した。

次に可塑剤3部及び滑剤1部を含む上記ポリ塩化ビニ

ルコンパウンド100部からなる透明シート(厚み

0.15mm) を作成し、上記白色コアの両面に熱圧着さ

せて本発明で使用するカード基材を作成した。

10 下記組成の3色の昇華性染料を夫々含む3色のインキ  
を調製した。

イエローインキ

分散染料 (Macrolex Yellow 6G、バイエ 5.5部

ル社製、C.I. Disperse Yellow 201)

15 ポリビニルブチラール樹脂 (エスレック 4.5部  
BX-1、積水化学製)

メチルエチルケトン/トエルン 89.0部

(重量比1/1)

マゼンタインキ

20 染料としてマゼンタ分散染料 (C.I. Disperse Red 60)  
を使用した他はイエローインキと同様。

シアンインキ

染料としてシアン分散染料 (C.I. Solvent Blue 63) を  
使用した他はイエローインキと同様。

上記インキ組成物をグラビアコート方法により、背面に耐熱スリップ層（厚み $1 \mu\text{m}$ ）を形成し、且つ表面にポリウレタン系樹脂からなる接着改良層（厚み $0.5 \mu\text{m}$ ）を形成してある厚さ $4.5 \mu\text{m}$ のポリエステルフィルムの表面に、塗布量が約 $3 \text{ g/m}^2$ になる様に、夫々イエロー、マゼンタ及びシアンの順に面順次に幅 $15 \text{ cm}$ に繰返し塗布及び乾燥して3色の昇華性染料層を含む熱転写シートを形成した。

前記のカード基材の面に、上記シアンの熱転写シート

10. を用いて微細な格子状の地紋を全面に形成後、更に上記昇華熱転写シートを重ね、顔写真を色分解して得た電気信号に連結したサーマルヘッドで熱エネルギーを付与し、シアン、マゼンタ及びイエローの順に昇華転写を行い、フルカラーの顔写真を形成した。
15. 次に上記と同様のポリエステルフィルムの表面に下記の組成の剥離層用インキを固形分基準で $1 \text{ g/m}^2$ の割合でグラビアコート方法により塗布及び乾燥して剥離層を形成した。

剥離層用インキ

20	アクリル系樹脂	20部
	メチルエチルケトン	100部
	トルエン	100部

次に、上記剥離層の表面に塗布量が約 $3 \text{ g/m}^2$ になる様にグラビアコート法により下記インキを塗布及び乾燥

して熱溶融性インキ層を形成し、熱溶融型の熱転写シートを作成した。

熱溶融性インキ

アクリル／塩化ビニル／酢酸ビニル 20部

5 共重合体系樹脂

カーボンブラック 10部

トルエン 35部

メチルエチルケトン 35部

前記の顔写真を形成したカードの画像余白部分に上記

10 の熱転写シートを重ね、数字、漢字等文字及びバーコード等の記号画像を形成した。

背面に耐熱スリップ層を形成し、且つ表面にポリエス  
テル系樹脂からなる接着改良層（厚み0.1  $\mu\text{m}$ ）を形  
成してある厚さ4.5  $\mu\text{m}$ のポリエステルフィルムの表

15 面に、下記組成の保護層用インキを用いて固形分基準で  
4 g/m<sup>2</sup>の割合でグラビアコート方法により塗布及び乾  
燥して保護層を形成した。

保護層用インキ

アクリル系樹脂（三菱レイヨン 20部

20 (株) 製、BR-83)

ポリエチレンワックス 1部

メチルエチルケトン 50部

トルエン 50部

次に上記保護層の表面に、下記組成の接着層用インキ

を固形分基準で1g/m<sup>2</sup>の割合で塗工及び乾燥して接着層を形成し、保護層熱転写シートを形成した。

接着剤層用インキ

アクリル/塩化ビニル/酢酸ビニル 20部

5 共重合体(昭和インク(株)製、  
HS-32G)

メチルエチルケトン 100部

トルエン 100部

次に上記保護層熱転写シートを用いて上記で得られた

10 顔写真の表面に熱転写方式で保護層を転写して、本発明のカードを得た。

このカードの保護層を剥離して顔写真に修正を加え様とすると、同時に微細な地紋が破壊され、この地紋の復元は困難であるので、その改ざんの事実上不可能であつ

15 た。

実施例G2

実施例G1において、先に顔写真を形成し、次いでマゼンタの地紋を全面に形成して本発明のカードを形成した。

20 実施例G3

実施例G1において、顔写真と地紋とを重ならない様に同時に形成して本発明のカードを得た。上記いずれのカードも改ざんが困難であった。

比較例 G 1

実施例 G 1 のカードの全面に青色の紫外線硬化性グラ

ビアインキにより格子状の地紋（厚み 2  $\mu$ m）を形成し、

以下実施例 G 1 と同様にしてカードを作成したところ、

5 熱溶融インキによる文字は地紋と重なったところで転写不良により不明瞭となり、又、顔写真の部分は染料の染着不良によりまだらとなり、又、保護層の接着性も不十分であった。

実施例 H 1

10 安定剤等の添加剤を約 10 % 含有するポリ塩化ビニル（重合度 800）コンパウンド 100 部及び白色顔料（酸化チタン）15 部の組成から白色のカード基材コア（厚み 0.2 mm、サイズ 30 × 30 cm）を作成した。

次に可塑剤 3 部及び滑剤 1 部を含む上記ポリ塩化ビニ

15 ルコンパウンド 100 部からなる透明シート（厚み 0.15 mm）を作成し、上記白色コアの両面に熱圧着させて本発明で使用するカード基材を作成した。

下記組成の 3 色の昇華性染料を夫々含む 3 色のインキを調製した。

20 イエローインキ

分散染料 (Macrolex Yellow 6G、バイエ 5.5 部

ル社製、C.I. Disperse Yellow 201)

ポリビニルブチラール樹脂 (エスレック 4.5 部

B X-1、積水化学製)

メチルエチルケトン／トルエン 89.0部

(重量比 1/1)

マゼンタインキ

染料としてマゼンタ分散染料 (C.I. Disperse Red 60)

5 を使用した他はイエローインキと同様。

シアンインキ

染料としてシアン分散染料 (C.I. Solvent Blue 63) を  
使用した他はイエローインキと同様。

上記インキ組成物をグラビアコート方法により、背面

10 に耐熱スリップ層 (厚み 1  $\mu\text{m}$ ) を形成し、且つ表面に  
ボリウレタン系樹脂からなる接着改良層 (厚み 0.5  
 $\mu\text{m}$ ) を形成してある厚さ 4.5  $\mu\text{m}$  のポリエスチルフ  
ィルムの表面に、塗布量が約 3 g /  $\text{m}^2$  になる様に、夫々  
イエロー、マゼンタ及びシアンの順に面順次に幅 15 cm  
15 に繰返し塗布及び乾燥して 3 色の昇華性染料層を含む熱  
転写シートを形成した。

前記のカード基材の面に、上記シアンの熱転写シート  
を用いて微細な格子上の地紋を全面に形成後、更に上記  
昇華熱転写シートを重ね、顔写真を色分解して得た電気  
20 信号に連結したサーマルヘッドで熱エネルギーを付与し、  
シアン、マゼンタ及びイエローの順に昇華転写を行い、  
フルカラーの顔写真を形成した。

次に上記と同様のポリエスチルフィルムの表面に下記  
の組成の剥離層用イジキを固形分基準で 1 g /  $\text{m}^2$  の割合

でグラビアコート方法により塗布及び乾燥して剥離層を形成した。

剥離層用インキ

アクリル系樹脂	20部
5 メチルエチルケトン	100部
トルエン	100部

次に、上記剥離層の表面に塗布量が約3g/m<sup>2</sup>になる様にグラビアコート法により下記インキを塗布及び乾燥して熱溶融性インキ層を形成し、本発明の熱溶融型の熱10 転写シートを作成した。

熱溶融性インキ

アクリル／塩化ビニル／酢酸ビニル	20部
共重合体系樹脂	
分散染料 (Macrolex Yellow 6G)	2部
15 カーボンブラック	10部
トルエン	35部
メチルエチルケトン	35部

前記の顔写真を形成したカードの画像余白部分に上記の熱転写シートを重ね、数字、漢字等文字及びバーコード等の記号画像を形成した。

背面に耐熱スリップ層を形成し、且つ表面にポリエス

テル系樹脂からなる接着改良層（厚み0.1μm）を形

成してある厚さ4.5μmのポリエスチルフィルムの表

面に、下記組成の保護層用インキを用いて固形分基準で

4 g / m<sup>2</sup> の割合でグラビアコート方法により塗布及び乾燥して保護層を形成した。

保護層用インキ

5	アクリル系樹脂（三菱レイヨン （株）製、BR-83）	20部
	ポリエチレンワックス	1部
	メチルエチルケトン	50部
	トルエン	50部

次に上記保護層の表面に、下記組成の接着層用インキ  
10 を固体分基準で 1 g / m<sup>2</sup> の割合で塗工及び乾燥して接着層を形成し、保護層熱転写シートを形成した。

接着層用インキ

15	アクリル／塩化ビニル／酢酸ビニル 共重合体（昭和インク（株）製、 HS-32G）	20部
	メチルエチルケトン	100部
	トルエン	100部

次に上記保護層熱転写シートを用いて上記で得られた  
20 顔写真の表面に熱転写方式で保護層を転写して、本発明  
のカードを得た。

このカードの保護層を剥離して顔写真に修正を加え様  
とすると、同時に微細な地紋が破壊され、この地紋の復  
元は困難であるので、その改ざんの事実上不可能であっ  
た。

### 実施例 H.2

実施例 H.1において、染料としてマゼンタ分散染料 (C.I. Disperse Red 60)を使用した他は、実施例 H.1と同様にして本発明の熱転写シート及びカードを作成した。

### 5 実施例 H.3

実施例 H.1において、染料としてシアン分散染料 (C.I. Solvent Blue 63)を使用した他は、実施例 H.1と同様にして本発明の熱転写シート及びカードを作成した。

上記いずれのカードも実施例 H.1と同様に改ざんが困

10 難であった。

### 比較例 H.1

実施例 H.1における分散染料を使用することなく熱溶融熱転写シートを作成し、同様に印字したインキ文字を剥取ってもその後には何等の文字も残っていなかった。

15 従って別の文字を印字してもその改ざんは発見出来なか  
った。

### 産業上の利用可能性

本発明による熱転写記録媒体は、改ざん防止ならびに偽造防止効果にすぐれているので、身分証明書、運転免

20 許書、会員証などの各種カード類として広く適用するこ  
とができる。

### 請求の範囲

1. 基材の表面に熱転写により画像および文字などの情報が形成され、これらの情報の記録部分の少なくとも一部の表面に必要に応じて接着層を介して透明保護層を設けた熱転写記録媒体であって、前記接着層および/または保護層が偽造防止機能を有していることを特徴とする、熱転写記録媒体。
2. 前記保護層が、その表面のまたは内部に前記情報を実質的に隠蔽しない絵柄が形成されたものからなる、
10. 請求項1に記載の熱転写記録媒体。
3. 画像が昇華転写方法によって形成されている、  
請求項1に記載の熱転写記録媒体。
4. 前記基材がカード形態である、請求項1に記載の熱転写記録媒体。
15. 5. 前記保護層の表面または内部に形成された絵柄が、常態において目視可能である、請求項2に記載の熱転写記録媒体。
6. 前記保護層の表面または内部に形成された絵柄が、常態において目視不能である、請求項2に記載の熱
20. 転写記録媒体。
7. 前記保護層が2層からなり、絵柄がこれらの保護層の間に形成されている、請求項2に記載の熱転写記録媒体。

8. 基材と保護層との間に接着層が形成され、絵柄  
が接着層と保護層との間に形成されている、請求項2に  
記載の熱転写記録媒体。

9. 前記保護層の表面または内部に形成された絵柄  
が、透明な顔料、染料、蛍光染料、赤外線吸収剤、蛍光  
増白剤、紫外線吸収剤、酸素インジケーターまたはホロ  
グラムによって形成されている、請求項2に記載の熱転  
写記録媒体。

10. 前記保護層および/または接着層が、前記情  
報を実質的に隠蔽しない感光材料を含有している、請求  
項1に記載の熱転写記録媒体。

11. 画像が昇華転写方法によって形成されている、  
請求項10に記載の熱転写記録媒体。

12. 前記感光材料が、透明な顔料、染料、蛍光染  
料、赤外線吸収剤、蛍光増白剤または紫外線吸収剤によ  
って形成されている、請求項10に記載の熱転写記録媒  
体。

13. 前記保護層が、不均一層で構成されている、  
請求項1に記載の熱転写記録媒体。

20 14. 前記保護層の不均一が、光沢差、周辺形状の  
不均一、厚さの不均一、表面形状の不均一、または着色  
の不均一からなる、請求項13に記載の熱転写記録媒体。

15. 前記保護層が、ホログラムを少なくとも一部  
に有するフィルムからなる、請求項1に記載の熱転写記

録媒体。

16. 前記基材の表面に、地紋と、画像および文字情報を形成してなる記録媒体であって、前記地紋と、画像を、昇華転写方法によって印字してなる、請求項1に

5 記載の熱転写記録媒体。

17. 基材の表面に熱転写により複数の画像情報を形成する熱転写記録方法であって、前記基材表面に第1の熱転写画像を転写し、これに重ねて、あるいは同時に、第2の熱転写画像を転写することを特徴とする、熱転写

10 記録物の製造方法。

18. 画像が昇華転写方法によって形成されている、請求項17に記載の方法。

19. 前記基材がカード形態である、請求項17に記載の方法。

15 20. ホログラムシートの少なくとも一方の面に、熱転写による染料を受容するための受容層が形成されることを特徴とする、熱転写受像シート。

21. 前記ホログラムシートと受容層との間に、中間層が形成されている、請求項20に記載の熱転写受像  
20 シート。

22. 前記ホログラムシート、受容層または中間層が透明または半透明である、請求項20に記載の熱転写受像シート。.

23. 基材シートの表面に、昇華性染料を含有する

熱溶融性インキ層を設けてなることを特徴とする、熱転  
写シート。

118

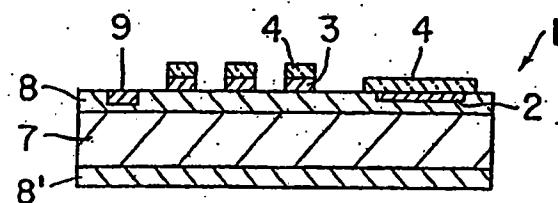


FIG. 1

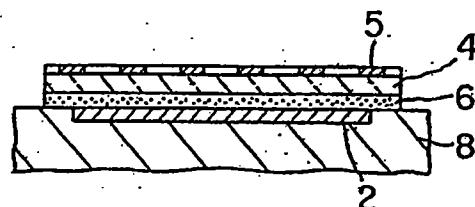


FIG. 2

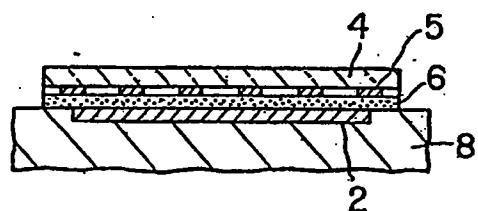


FIG. 3

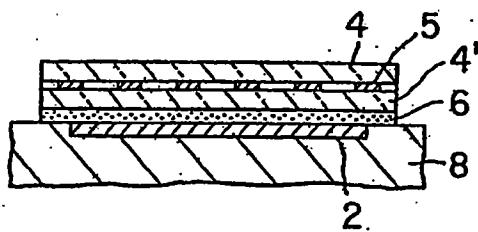


FIG. 4

218

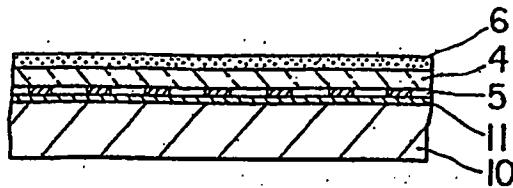


FIG. 5

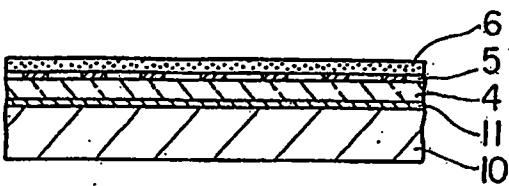


FIG. 6

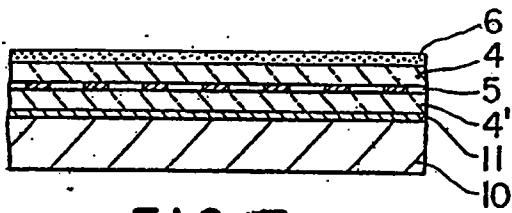


FIG. 7

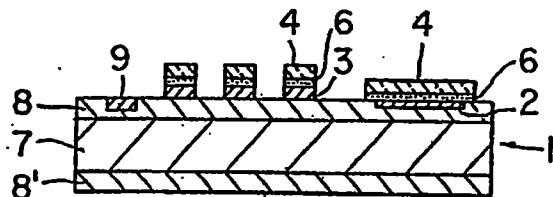


FIG. 8

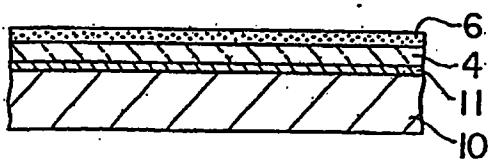


FIG. 9

3/8

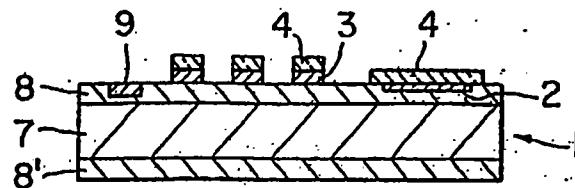


FIG. 10

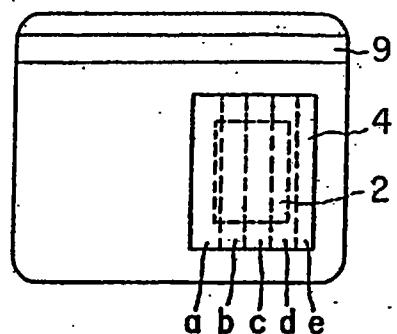


FIG. 11

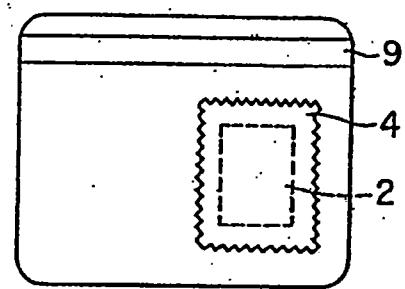


FIG. 12

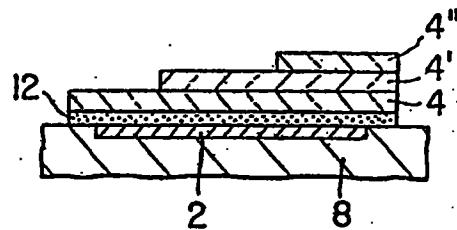


FIG. 13

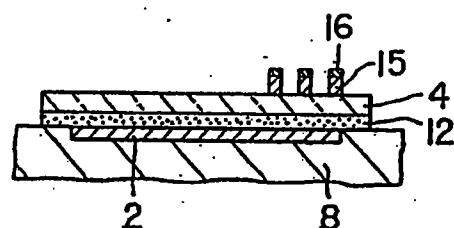


FIG. 14

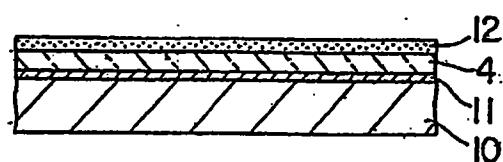


FIG. 15

4/8

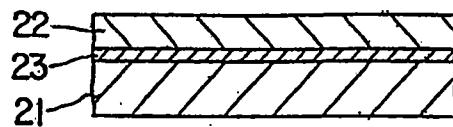


FIG. 16



FIG. 17

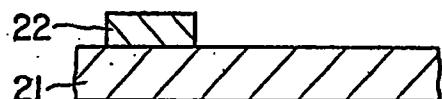


FIG. 18

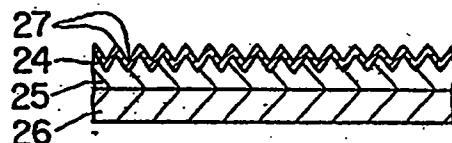


FIG. 19

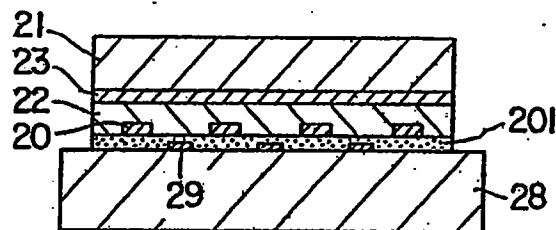


FIG. 20

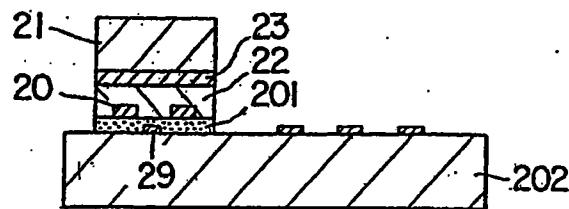


FIG. 21

5/8

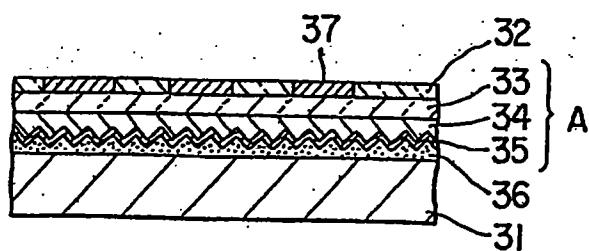


FIG. 22

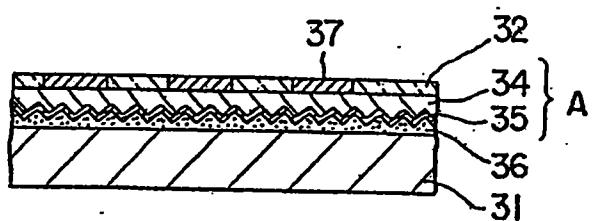


FIG. 23

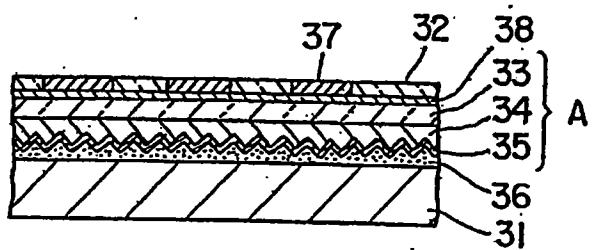


FIG. 24

6/8

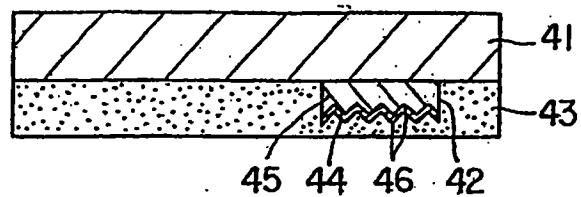


FIG. 25

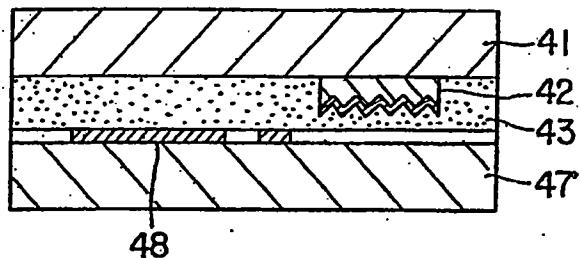


FIG. 26

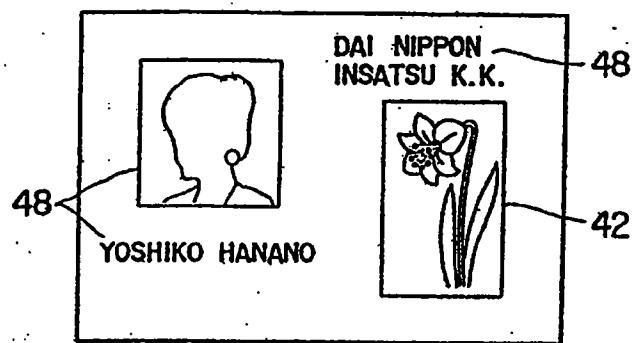


FIG. 27

7/8

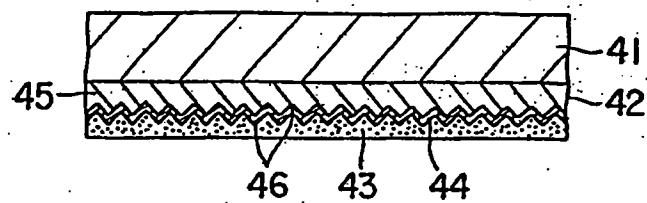


FIG. 28

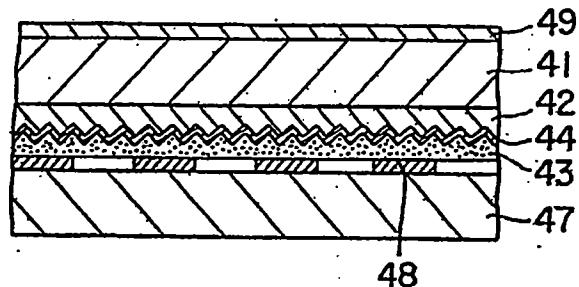


FIG. 29

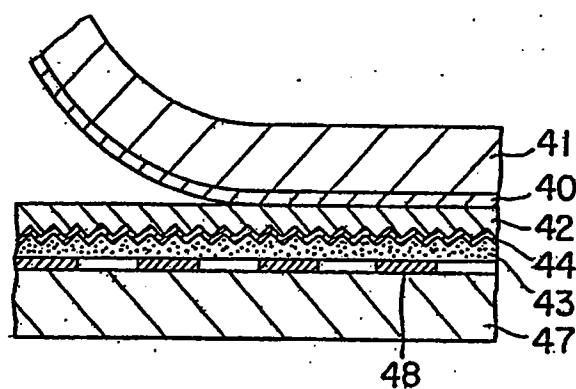


FIG. 30

8/8

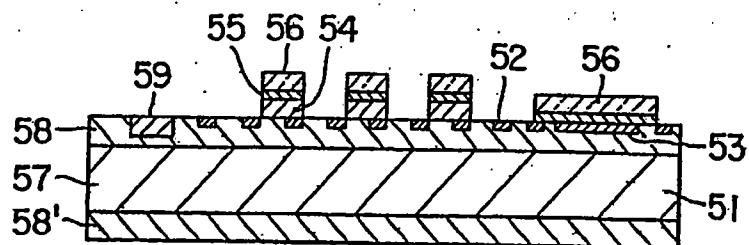


FIG. 31

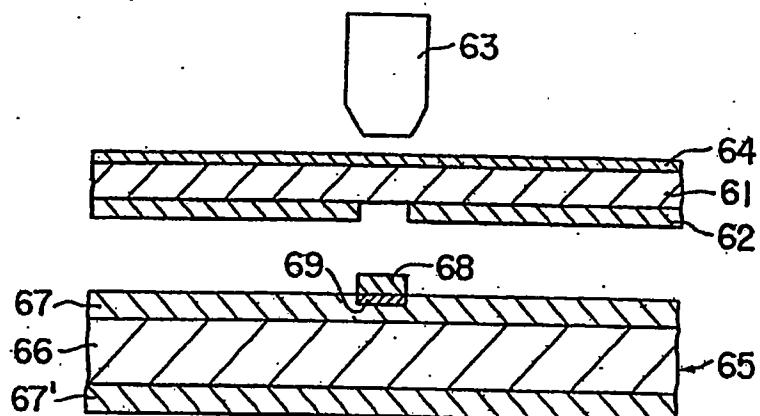


FIG. 32

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. PCT/JP90/00109

## I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all):

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int. Cl<sup>5</sup> B42D15/10, B41M5/40

## II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched<sup>7</sup>

Classification System <sup>8</sup>	Classification Symbols
IPC	B42D15/10, B41M5/40

Documentation Searched other than Minimum Documentation  
to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched<sup>9</sup>

Jitsuyo Shinan Koho 1962 - 1989  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1972 - 1989

## III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT<sup>10</sup>

Category <sup>11</sup>	Citation of Document, <sup>12</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>13</sup>	Relevant to Claim No. <sup>14</sup>
A	JP, A, 62-220395 (Dainippon Printing Co., Ltd.), 28 September 1987 (28. 09. 87), lines 7 to 18, column 3, Figs. 2 to 4 (Family: none)	1

\* Special categories of cited documents:<sup>15</sup>

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the International filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step
- "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "Z" document member of the same patent family

## IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report
April 16, 1990 (16. 04. 90)	May 1, 1990 (01. 05. 90)
International Searching Authority Japanese Patent Office	Signature of Authorized Officer

## 国際調査報告

国際出願番号PCT/JP 90/ 00109

I. 発明の属する分野の分類		
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. B 42 D 15/10, B 41 M 5/40		
II. 国際調査を行った分野		
調査を行った最小限資料		
分類体系	分類記号	
IPO	B 42 D 15/10, B 41 M 5/40	
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの		
日本国実用新案公報 1962-1989年 日本国公開実用新案公報 1972-1989年		
III. 関連する技術に関する文献		
引用文献の カテゴリー	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	請求の範囲の番号
A	JP, A. 62-220395 (大日本印刷株式会社), 28. 9月. 1987 (28. 09. 87). 第3欄第7-18行, 第2-4図 (ファミリーなし)	1
<b>※引用文献のカテゴリー</b> 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日 若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による明示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の 日の後に公表された文献  「T」国際出願日又は優先日の後に公表された文献であって出 願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解 のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新 規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の 文献との、当業者にとって自明である組合せによって進 歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリーの文献		
IV. 認定		
国際調査を完了した日 15. 04. 90	国際調査報告の発送日 01.05.90	
国際調査機関 日本国特許庁 (ISA/JP)	権限のある職員 特許庁審査官 外山邦昭	206548